

## IMAGE FORMING DEVICE

Publication number: JP8030151

Publication date: 1996-02-02

Inventor: FUKUI TOMONORI; HORIUCHI YOSHIMINE

Applicant: RICOH KK

Classification:

- international: G03G21/00; G03G15/36; H04N1/387; G03G21/00;  
G03G15/36; H04N1/387; (IPC1-7): G03G21/00;  
H04N1/387

- european:

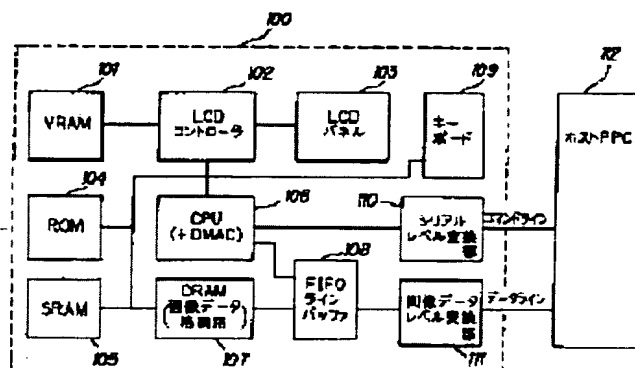
Application number: JP19940165157 19940718

Priority number(s): JP19940165157 19940718

Report a data error here

### Abstract of JP8030151

**PURPOSE:** To improve the operability at the time of copying by making the copy area visible in displaying the image of an editing object overlapped with the area actually copied on the display part of the editor, and allowing to confirm the original transport state at the time of normal copying. **CONSTITUTION:** The image forming device is provided with the copying mode setting means for setting the copying mode such as the recording paper size and the copying magnification, and the original reading means for reading the original image in the host PPC 112, and then provided with the editor 100 for calculating the effective image area on which the original is copied basing on the copying conditions set by the copying mode setting means and displaying the effective image area and displaying the original image read by the original reading means overlapping the effective image area at the same time.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-30151

(43) 公開日 平成8年(1996)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 3 G 21/00

H 0 4 N 1/387

識別記号

3 8 6

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平6-165157

(22) 出願日 平成6年(1994)7月18日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 福井 智則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 堀内 義峯

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

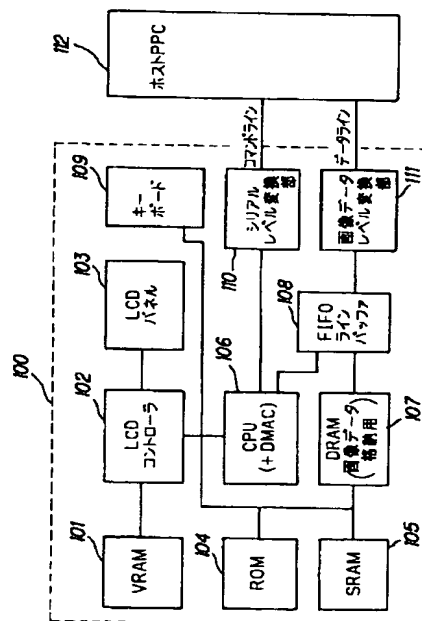
(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 エディタ上の表示部に編集対象となる画像と実際にコピーされる領域を重ねて表示してコピー領域を視認可能にすると共に、通常コピー時の原稿搬送状態も確認可能にし、複写時における作業性の向上を図る。

【構成】 記録紙サイズや複写倍率等の複写条件を設定するための複写モード設定手段と、原稿画像を読み取る原稿読取手段とを有するホストPPC 112において、前記複写モード設定手段により設定された複写条件から原稿の複写される有効画像領域を算出し、該有効画像領域を表示すると共に、前記原稿読取手段により読み込んだ原稿画像を前記有効画像領域に重ね合わせて表示するエディタ100を具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録紙サイズや複写倍率等の複写条件を設定するための複写モード設定手段と、原稿画像を読み取る原稿読取手段とを有する画像形成装置において、前記複写モード設定手段により設定された複写条件から原稿の複写される有効画像領域を算出し、該有効画像領域を表示すると共に、前記原稿読取手段により読み込んだ原稿画像を前記有効画像領域に重ね合わせて表示する領域表示手段を具備することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記領域表示手段は、前記複写モード設定手段により設定された記録紙サイズと複写倍率とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向との長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記領域表示手段は、前記複写モード設定手段により設定された記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向とから前記綴じ代量を差し引いた長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、エディタ（画像領域指定装置）を装備したデジタル複写機等の画像形成装置に関し、より詳細には、エディタ上にコピー領域と原稿画像とを表示する画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、編集機能が装備された画像形成装置において、原稿の領域指定や領域毎のモード設定は操作が煩雑で、かなりの設定時間を要し、その設定ミスによるミスコピーが多発していた。この種に関連する参考技術文献として、例えば、特開平 2 - 1 1 6 2 6 0 号公報、特開平 2 - 1 1 6 2 6 1 号公報、特開平 2 - 1 1 6 2 6 2 号公報に開示されている「編集複写装置」が知られている。これは、原稿をタブレット上に載置し編集エリアの指定を行う方式のエディタにおいて、該エディタに原稿位置の適否を検知する手段を設け、原稿の位置ずれによる領域指定が正しく行われないことを防止するものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来の複写編集装置にあっては、原稿の位置ズレによる領域指定ミスの発生を防止することができないため、コピー結果を見ながら試行錯誤的に作業を行う必要があり、ミスコピー等の無駄が多かった。特に、コピー倍率の変更を伴う場合、指定した領域が記録紙からはみ出してしまふ等といったミスコピーが生じるとい

う問題点があった。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、エディタ上の表示部に原稿画像と実際にコピーされる領域を重ねて表示してコピー領域を視認可能にすると共に、通常コピー時の原稿搬送状態も確認可能にし、複写時における作業性の向上を図ることを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項 1 に係る画像形成装置にあっては、記録紙サイズや複写倍率等の複写条件を設定するための複写モード設定手段と、原稿画像を読み取る原稿読取手段とを有する画像形成装置において、前記複写モード設定手段により設定された複写条件から原稿の複写される有効画像領域を算出し、該有効画像領域を表示すると共に、前記原稿読取手段により読み込んだ原稿画像を前記有効画像領域に重ね合わせて表示する領域表示手段を具備するものである。

【0006】また、請求項 2 に係る画像形成装置にあっては、前記領域表示手段は、前記複写モード設定手段により設定された記録紙サイズと複写倍率とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向との長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示するものである。

【0007】また、請求項 3 に係る画像形成装置にあっては、前記領域表示手段は、前記複写モード設定手段により設定された記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向とから前記綴じ代量を差し引いた長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示するものである。

## 【0008】

【作用】本発明に係る画像形成装置（請求項 1）は、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズや複写倍率等の複写条件から原稿の複写される有効画像領域を算出し、該有効画像領域を表示すると共に、原稿読取手段で読み込んだ原稿画像を前記有効画像領域に重ね合わせて表示することにより、複写対象の原稿および記録紙サイズに対する複写範囲や原稿の載置状態を複写前に視認可能にする。

【0009】また、本発明に係る画像形成装置（請求項 2）は、領域表示手段により、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズと複写倍率とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向との長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示して、記録紙サイズと複写倍率を考慮した有効画像領域をオペレータに視認させる。

【0010】また、本発明に係る画像形成装置（請求項 3）は、領域表示手段により、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走

査方向と副走査方向とから前記綴じ代量を差し引いた長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示して、記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とを考慮した有効画像領域をオペレータに視認させる。

【0011】

【実施例】以下、本発明に係る画像形成装置の実施例を添付図面を参照して説明する。図1は、本発明によるエディタの構成を示すブロック図である。図において、100はエディタであり、主に、以下の各要素で構成されている。すなわち、101はVRAM、102はLCDコントローラ、103は原稿画像や有効画像領域等を表示させるLCDパネル、104はROM、105はSRAM、106はエディタ100全体の制御処理や演算処理を実行するCPU(+DMAC)、107は画像データ格納用のDRAM、108はFIFOラインバッファ、109はキーボード、110はシリアルレベル変換部、111は画像データレベル変換部である。また、112はホストPPCである。

【0012】図2は、図1に示したエディタ100の外観構成を示す説明図であり、図において、201は画像読取処理を開始するためのスタートキー、202は表示倍率を指定するための画面倍率指定キー、204はカーソル移動キー、205は座標入力キー、206は指定領域を確定(終了、閉じる)するためのエリア確定キー、207は入力を取り消すためのクリアキー、208は画像データと編集データをすべて取り消すためのオールクリアキーである。また、209はスケール表示、210はカーソルである。

【0013】次に、以上の図1および図2に示すように構成されたエディタの動作について説明する。まず、スタートキー201が押下されると、エディタ100はコマンドラインを通じて読取開始要求をホストPPC112に出力する。該ホストPPC112は、この読取開始要求の信号を受けてスキャナ部305(図3参照)による原稿読取動作を開始する。このとき、信号切換用のゲートアレイ621(図6、7参照)は、エディタ100に切り換えられ、読み取った画像データは、スキャナ制御回路623(図6、7参照)からデータラインを通じてエディタ100に送られる。

【0014】エディタ100側では、送られてきた画像データをFIFOラインバッファ108を介して画像データ格納用のDRAM107に格納する。また、データの転送は、CPU106内蔵のDMACを用いて行う。また、画像データの開始および終了の判断は、データラインを介してスキャナ制御回路623(図7参照)から送られてくるFGATE信号に基づいて実行される。

【0015】DRAM107に格納された画像データは、VRAM101に転送されることによりLCDコントローラ102を通じてLCDパネル103上に表示される。なお、上記DRAM107からVRAM101に

対する転送もCPU106のDMACによって実行され、画像データの任意の部分の転送することにより、拡大/縮小表示や部分表示が可能となる。

【0016】次に、上記エディタ100を用いた領域(エリア)指定処理について説明する。LCDパネル103上には、カーソル210が表示されており、これをカーソル移動キー204により移動させ、座標入力キー205を押下することにより原稿上の任意の位置を指定することができる。また、読取画像の上部および右側にはスケール表示209が示される。また、画像表示領域内にはスケール表示209のメモリに対応した位置にグリッド(点群)が表示される。

【0017】上記グリッドは設定により表示/非表示の切り換えが可能になっている。また、画像の表示倍率は、倍率指定キー202を用いて100%、150%、300%の3段階に切り換えることができる。また、倍率変更の表示は、倍率変更前の画面でカーソル210が表示された位置を中心にして実行され、特に、倍率を上げたときの表示位置指定を容易に行うことができる。

【0018】また、上記エディタ100を用いて多角形のエリアを指定する場合について説明する。まず、上記カーソル移動キー204、座標指定キー205を用いて指定対象とするエリアの各頂点を指定する。最初に始点を入力すると、LCDパネル103上には指定した座標位置を示す+マークが表示される。2点目以降は指定すると、+マークと共に、1つ前に指定した点の+マークとの間に線が引かれる。エリアはエリア確定キー206を押下することにより確定され、このとき始点と終点の間にも線が引かれる。その後、指定された領域の座標データは、コマンドラインを通じてホストPPC112に送られ、画像形成の際における編集データとして用いられる。

【0019】図3は、本発明に係る画像形成装置の適用する好適なデジタル複写機の構成を示す説明図である。図示の如く、本デジタル複写機は、301の複写機本体と、302の自動原稿搬送装置(ADF)と、303のソータと、304の両面反転装置(DPX)とから構成されている。

【0020】図3において、上記ユニットの細部構成について以下に説明する。複写機本体301は、スキャナ部305、光書込部306、感光体およびその周辺の作像部307、現像部308および給紙部309等からなる。

【0021】まず、スキャナ部305の構成について説明する。310は原稿(図示せず)を載置する透明ガラスからなるコンタクトガラス、311はコンタクトガラス310上の原稿を照明する蛍光灯やハロゲンランプ等を用いた露光ランプ、312は露光ランプ311の光を原稿側に反射させる反射板、313は原稿の反射光を屈折して第2反射ミラー314に導く第1反射ミラー、3

14は第1反射ミラー313からの反射光を次の第3反射ミラー315に導く第2反射ミラー、315は第2反射ミラー314からの反射光を受けて色フィルタ316に導く第3ミラー、316は必要色の光を透過する色フィルタ、317は反射光を次のCCD撮像素子318に結像するための結像レンズ、318は原稿の反射光を光電変換して電気信号化するCCD撮像素子、319は画像信号に対して所定の画像処理（シェーディング補正、MTF補正、2値化処理、多値化処理、階調性処理、変倍処理、画像編集処理等）を行う画像処理基板である。

【0022】また、上記において、露光ランプ311、反射板312および第1反射ミラー313は一体構成され、一定の速度で移動する第1スキャナであり、第2反射ミラー314および第3反射ミラー315は第2スキャナと呼ばれ、第1スキャナの1/2の速度で第1スキャナに追従して移動するように構成されている。

【0023】以上のように構成されたスキャナ部305は、第1スキャナおよび第2スキャナによりコンタクトガラス310上にセットされた原稿を光学的に走査し、その反射光を第1反射ミラー312〜第3反射ミラー315により、色フィルタ316に透過させ結像レンズ317でCCD撮像素子318に結像する。CCD撮像素子318に結像した反射光はアナログ値の電気信号に変換され、さらに、A/D変換器（図示せず）によりデジタル画像信号に変換される。次に、画像処理基板319により一連の画像処理が実行された後、デジタル画像信号が出力される。

【0024】次に、図3、図4および図5に示す光書込部306の構成について説明する。図4は光書込部306を平面的に示したものであり、図5は光書込部306を側面的に示したものである。図3において、320は正多面体の側面にミラーが設けられており、高速回転してレーザビームを走査するポリゴンミラー、321はポリゴンミラー320を高速回転するための駆動源となるポリゴンモータ、322は等角度ピッチで偏光されるレーザビームを感光体ドラム307面に対し等直線ピッチで直線走査するように変換補正するf $\theta$ レンズ、323はf $\theta$ レンズ322を経たレーザビームを感光体ドラム307に導く反射ミラー、324は光書込部306内への異物の進入を防止するための防塵ガラスである。

【0025】また、図4において、401は発光波長約780nmのレーザビームを発振する半導体レーザ、402は半導体レーザ401から発振されるレーザビームを平行光束にするコリメートレンズ、403はレーザビームを所定の大きさにビーム整形するアパーチャ、404はアパーチャ403を通ったレーザビームの副走査方向の圧縮を行う第1シリンダレンズ、405はf $\theta$ レンズ322を通った画像領域外のレーザビームを受けて同期検知入光部406に導く同期検知ミラー、406は同期検知ミラー405により導かれたレーザビームを

光させて同期検知器（図示せず）に導く同期検知入光部である。

【0026】以上のように構成された光書込部306の動作について説明する。半導体レーザ401は、画像処理基板319により画像処理されて出力される画像信号に応じ変調してレーザビームを発振する。このある角度を持ったレーザビームはコリメートレンズ402により平行光束となり、さらに、アパーチャ403によりビーム整形され、第1シリンダレンズ404で副走査方向に圧縮されてポリゴンミラー320に照射される。

【0027】その後、既にポリゴンモータ321によって所定速度で回転しているポリゴンミラー320に照射されたレーザビームは、図4に示す如く等角走査され、f $\theta$ レンズ322により感光体ドラム307上で等直線ピッチとなるように補正された後、反射ミラー323によって感光体ドラム307に露光照射する。また、このとき同期検知ミラー405により画像領域外のレーザビームを受け、同期検知入光部406に導いて主走査方向の書込開始位置を検出し、この同期検知に基づいて主走査方向の書き込みが行われる。

【0028】次に、図3の感光体ドラム307を中心として静電潜像を形成するための各構成について説明する。感光体ドラム307は、その表面には感光体層が形成されており、例えば、半導体レーザ401の発光波長780nmに対応する感度特性を有する感光層の有機感光体（OPC）、 $\alpha$ -Si、Se-Te等のうち、本実施例では有機感光体（OPC）を採用している。また、本実施例の作像プロセスは画像部に光を当てるネガ/ポジ（N/P）プロセスを採用している。図3において、325は感光体ドラム307面を均一にコロナ放電し、（-）極の帯電処理を行う帯電チャージャであり、感光体ドラム307側にグリッドを有するスコトロ方式を採用している。

【0029】上記のような構成において、感光体ドラム307面は帯電チャージャ325により帯電処理された後、光書込部306によりレーザビームが感光体ドラム307面に照射されることにより、その照射部分の電位が低下する。これにより感光体ドラム307表面の地肌部電位が-750~-800V、画像部電位が-500V程度の値となり、感光体ドラム307の表面に画像情報に対応した静電潜像が形成される。

【0030】次に、現像部308の構成について説明する。本実施例では、326の黒トナー用の第1現像器と、327のカラートナー用の第2現像器から現像部308が構成されている。328は黒トナーを収容して補給する黒トナーカートリッジ、329はカラートナーを収容して補給するカラートナーカートリッジである。

【0031】上記のように構成された現像部308は、感光体ドラム307面に形成された静電潜像に対し、第1現像器326の現像ローラおよび第2現像器327の

現像ローラに-500V〜600Vのバイアス電圧を印加して(−)帯電したトナーを感光体ドラム307面の静電潜像に付着させて顕像化する。また、カラーコピーの場合、1色の現像中には他色の現像器の現像ローラの主極位置を変える等の設定を行って選択的に現像を行う。これによりスキヤナ部305における色フィルタ316の切替えによる原稿の色情報を読み取り、紙搬送による多重転写、両面複写機能との組み合わせによって多機能なカラーコピー、カラー画像編集が可能となる。また、3色以上の現像は、感光体ドラム307の周囲に3つ以上の現像器を並べる方式あるいは3つ以上の現像器を回転させて切り替えるレボルバー方式等により可能となる。

【0032】図3において、330は搬送されてきた記録紙に対し、感光体ドラム307上の顕像を転写処理する転写チャージャ、331は転写チャージャ330と一体構成され、感光体ドラム307に密着した記録紙の分離処理を交流除電により行う分離チャージャである。332は感光体ドラム307面上の転写処理後の残留トナーを除去するクリーニングブレード、333はクリーニングブレード332により除去した廃トナーを回収して収容する回収タンク、334は感光体ドラム307の残留電荷を光照射により除去する除電ランプ、335は感光体ドラム307に微小な力で接触して記録紙の分離を補助する分離爪である。

【0033】また、336は発光素子と受光素子からなるフォトセンサを用いた濃度センサであり、感光体ドラム307上に光書込部306により所定の潜像パターンを形成し、この潜像パターンを現像して、フォトセンサで反射濃度を読み取るものである。これは現像処理後におけるパターン部の反射率とパターン部以外の感光体ドラム307の反射率の比から画像の濃淡を判断し、薄い場合にトナー補給信号を出力する。また、補給後において一定時間内に所定濃度に達しないときにトナーエンドと判断して、その旨の検知信号を出力する。

【0034】さらに、図3における給紙部309について説明する。337a、337b、337cは記録紙をサイズ毎に収容してセットする給紙カセット、338a、338b、338cは記録紙を1枚毎給送する給紙ローラ、339は給紙された記録紙を所定のタイミングにて転写部へ搬送するレジストローラ、340は転写・分離後の記録紙を搬送する搬送ベルト、341は加熱ヒータを内蔵して所定の温度に加熱される定着ローラ、342は定着ローラ341に対向して所定の圧力となるように付勢して配設された加圧ローラである。

【0035】以上のように構成された感光体ドラム307周囲の作像部および給紙部309の動作について説明する。複写機本体301には給紙カセット337a、337b、337cが着脱自在に装填される。給紙ローラ338a、338b、338cにより給送された記録紙

は、レジストローラ339により所定のタイミングにて感光体ドラム307へ搬送される。

【0036】感光体ドラム307は時計方向に回転駆動されており、その際、感光体ドラム307上に形成されたトナー像は転写チャージャ330により、感光体ドラム307へ搬送されてきた記録紙上に転写され(転写処理)、感光体ドラム307に密着した記録紙は分離チャージャ331により静電的に分離される。その後、記録紙は搬送ベルト340によって定着ローラ341と加圧ローラ342のニップに搬送されることにより記録紙上の未定着トナーが定着される(定着処理)。一方、転写処理後の感光体ドラム307はクリーニングブレード332によって残留トナーが除去される。さらに、除電ランプ334によって残留電荷が除電され、次の複写処理に備えて待機状態となる。

【0037】図3において、343は定着処理後の記録紙の搬送方向を切り替える切替爪、344は両面反転装置(DPX)304へ記録紙を導入させるための切替爪、345は再給紙部346側へ記録紙を導入させるための切替爪、346は記録された記録紙を再度給紙するための再給紙部、347は記録紙を反転させるトレイ、348は記録紙をトレイ347に搬送した後、逆回転して記録紙の後端から再給紙させるための搬送ローラである。

【0038】上記の構成において、両面コピーを行う場合について説明する。切替爪343により下方に導かれた記録紙は、さらに切替爪344で下方に導かれ、次の切替爪345で搬送ローラ348に送られる。搬送ローラ348は記録紙をトレイ347上に搬送し、記録紙の後端部に達するタイミングで記録紙を逆方向に再度送り、切替爪345の切り換えにより再給紙部346へ送る。その後、レジストローラ339に給送される。

【0039】次に、図3に示した自動原稿搬送装置(ADF)302の構成について説明する。図において、349は複写対象である複数枚の原稿セットが可能な原稿給紙台、350は原稿サイズに合わせ、その側端を揃えてガイドするサイドガイド、351は原稿台349にセットされた原稿を1枚ずつ送り出す給紙ローラ、352は給紙ローラ351によって送られた原稿をコンタクトガラス310の所定位置に搬送する搬送ベルト、353は複写処理終了後の原稿が排出される排紙トレイである。

【0040】以上のように構成された自動原稿搬送装置(ADF)302の動作について説明する。原稿給紙台349上にセットされた複数枚の原稿は、サイドガイド350によって原稿の幅方向が揃えられる。セットされた原稿は給紙コロ351の回転により1枚ずつ給紙され、搬送ベルト352の回転によりコンタクトガラス310上の所定位置まで搬送されて停止する。その後、前述したように露光動作が行われ画像形成が実行される。

こうして所定枚数の複写処理が終了すると、コンタトガラス310上の原稿は搬送ベルト352の回転により排紙トレイ353へ排出される。なお、サイドガイド350のセット位置および原稿の送り時間をカウントすることにより原稿のサイズを検出している。このように原稿自動搬送装置(ADF)302は、原稿を1枚ずつコンタトガラス310上へ複写サイクル毎に順次搬送させて、複写処理動作を自動的に行うものである。

【0041】次に、図3に示すソータ303の構成について説明する。図において、354a~354xは複写処理後の記録紙がページ順、ページ毎あるいは予め設定された位置に排紙されるピン、355は複数の搬送ローラを回転駆動する駆動モータである。

【0042】以上のように構成されたソータ303は、複写機本体301から排紙された記録紙を、例えば、ページ順(ソート)、ページ毎(スタック)あるいは予め設定されたピン354a~354xの選択した位置に排紙する(メールボックス)方式に応じて選択的に記録紙をピン354a~354xに排紙する装置である。駆動モータ355により回転する複数の搬送ローラにより送られる記録紙が、各ピン354の入口付近にある爪の切り換えにより、選択されたピン354へ導かれる。

【0043】次に、図3に示す両面反転装置304の構成について説明する。図において、356は複写機本体301から送られる記録紙を集積する搬送ローラ、357は搬送ローラ356から送られる記録紙を集積するトレイ、358は記録紙を整列させるための揃えガイド、359は記録紙を整列させて搬送する搬送ローラ、360は記録紙を再給紙するための再給紙ローラである。

【0044】以上のように構成された両面反転装置304の動作について説明する。複数枚まとめて両面コピーを行うとき、切替爪343の切り換えにより記録紙は両面反転装置304へ送られる。送られた記録紙は搬送ローラ356によりトレイ357上に集積される。その際、搬送ローラ359および揃えガイド358により記録紙の縦および横方向の側面が揃えられる。トレイ357上に集積された記録紙は、再給紙ローラ360により再給紙部346へ送られ、前述の如く、レジストローラ339に送り込まれて記録紙の裏面にトナー像が転写される。このように複写機本体301の再給紙部346では両面コピーは1枚毎しかできないが、この両面反転装置304を装着することによって、まとめて複数枚の両面コピーが可能となる。

【0045】また、図3における361は複写機本体301の各ローラ等を回転駆動するメインモータであり、362は複写機本体301の機内温度の上昇をある値以下に維持するためのファンモータである。

【0046】図6および図7は、本発明によるデジタル複写機の電装制御部を示す回路図である。図において、601はシーケンス関係の制御を行うCPU(a)、6

02はオペレーション関係の制御を行うCPU(b)であり、CPU(a)601とCPU(b)602とはシリアルインターフェイス(RS232C)によって接続されている。

【0047】また、603は給紙部309における記録紙のサイズを検出する紙サイズセンサ、604はレジストセンサ、排紙センサ等のセンサ類、605は各条件設定(例えば、レジストローラ339での記録紙のループ量や記録紙先端の余白量等)のために設けられたディップスイッチ、606は帯電チャージャ325、転写チャージャ330、分離チャージャ331、現像バイアス電極(図示せず)に高圧電力を印加する高圧電源、607はパワーリレーを駆動制御するリレードライバ、608はトナー補給ソレノイド、給紙クラッチ等のソレノイド、クラッチ類を駆動制御するソレノイドドライバ、609はメインモータ361やファンモータ362等のモータを駆動制御するモータドライバである。

【0048】また、610は定着ローラ341の定着温度、濃度センサ336のフォトセンサ入力、半導体レーザ401のモニタ入力、半導体レーザ401の基準電圧が入力されるアナログ入力部、611はオペレータ毎の使用管理用等のキーカードの読み取りを行うキーカードユニット、612は各制御条件等のプログラムを格納したROM、613はCPU(a)601用のアドレスデコーダ、614は各センサ類(603~605)に接続するRAM、I/Oポート、タイマ、615は両面反転装置304、高圧電源606用のI/Oポート、616はリレードライバ607、ソレノイドドライバ608、モータドライバ609用のI/Oポート、617はソータ303とシリアルインターフェイスで接続されるUSARP、618はアナログデータをデジタルデータに変換して光書込部306に出力するA/Dコンバータ、619a~619cは設定した各時間幅に基づいて処理を実行するためのタイマカウンタ、620はアドレスラッチである。

【0049】また、621はCPU(b)602からのセレクト信号により画像処理基板319、スキャナ制御回路623、アプリケーション回路624の3方向の画像データ(DATA0~DATA7)と同期信号を出力するゲートアレイ、622はCPU(b)602用のアドレスデコーダ、623はスキャナ制御回路、624は外部機器(ファクシミリ装置、プリンタ等)とCPU(b)602のインターフェイスであり、予め設定されている情報に基づいて信号を出力するアプリケーション回路である。

【0050】また、625は複写モード等の入力操作を行うキー入力部と複写機の状態表示を行う表示部からなる操作部、626は画像編集の処理を行うエディタ(図1におけるエディタ100に相当)、627は日付と時間を記憶してCPU(b)602に随時出力するカレン



ダーIC、628はCPU(b)602用のプログラムを格納するROM、629はCPU(b)602用のRAM、630は操作部625とシリアルインターフェイスで接続するUSARP、631はスキャナ制御回路623とシリアルインターフェイスで接続するUSARP、632はアプリケーション回路624とシリアルインターフェイスで接続するUSARP、633はエディタ626とシリアルインターフェイスで接続するUSARP、634はカレンダーIC627用のアドレスラッチである。

【0051】以上のように構成されたデジタル複写機の電装制御部における動作を説明する。シーケンス関係の制御はCPU(a)601によって行われ、紙搬送、作像条件等の制御が行われる。例えば、給紙カセット337にセットされた記録紙のサイズおよび送り方向は紙サイズセンサ603で検出され、この検出信号に基づき紙搬送、画像制御等を行う。また、この他にレジストセンサや排紙センサ等のセンサ類604の各信号およびディップスイッチ605の設定条件をCPU(a)601に入力し、ジャム検出や紙間隔等の制御および作像制御が行われる。

【0052】また、両面反転装置304は記録紙の幅を揃えるためのモータ、給紙クラッチ、搬送経路を切り換えるソレノイド、先端に記録紙を寄せるコロを上下動させるソレノイド、紙有無センサ、紙幅を揃えるためのサイドフェンスのホームポジションセンサ、記録紙の搬送に関するセンサによる入出力を行う。高圧電源606は帯電チャージャ325、転写チャージャ330、分離チャージャ331、現像バイアス電極(図示せず)に各々所定値の高圧電力を所定のタイミングで印加する。リレードライバ607、ソレノイドドライバ608、モータドライバ609等のドライバ類は、各々接続される給紙クラッチ、レジストクラッチ、駆動モータ等をCPU(a)601の制御信号に基づいてオン・オフ制御を実行する。

【0053】ソータ303はシリアルインターフェイスで接続されており、CPU(a)601の制御信号により所定のタイミングで記録紙を搬送し各ビン354に排出する。アナログ入力部610には定着ローラ341の定着温度、濃度センサ336のフォトセンサ入力、半導体レーザ401のモニタ入力、半導体レーザ401の基準電圧が入力される。この定着温度は、定着ローラ341の表面に接触または近接して配設したサーミスタ(図示せず)からの入力により定着ローラ341の温度が一定範囲になるように、定着ローラ341内のヒータをオン・オフ制御する。濃度センサ336のフォトセンサ入力は所定のタイミングで形成したフォトセンサパターンをフォトトランジスタにより入力し、フォトセンサパターン(パターン濃度)を検知してトナー補給クラッチをオン・オフ制御することによりトナー濃度制御を行って

いる。

【0054】また、半導体レーザ401からのレーザビームの出力値を一定にするための調整機構としてA/Dコンバータ618とCPU(a)601のアナログ入力を使用されている。これは予め設定された半導体レーザ401の基準電圧(例えば、出力値を3mWとなるように設定する)に、半導体レーザ401の発振時におけるモニタ電圧が一致するように制御する。

【0055】画像処理基板319は画像データのマスクング、トリミング、イレース、濃度センサ336のフォトセンサパターン等のタイミング信号を発生させ、半導体レーザ401にビデオ信号を出力する。ゲートアレイ621はスキャナ部305から2ビット・パラレルで連送される画像データを光書込部306からの同期信号PMSYNCに同期させ、さらに画像書出位置信号RGATEに同期した1ビット・シリアル信号に変換して画像処理基板319に出力する。

【0056】次に、オペレーション関係の制御について以下に説明する。CPU(b)602(メインCPU)は複数のシリアルポートとカレンダーIC627を制御する。この複数のシリアルポートにはシーケンス制御のCPU(a)601が接続されている他に、操作部625、スキャナ制御回路623、アプリケーション回路624、エディタ626等が接続されている。

【0057】操作部625では、オペレータによるキー入力情報をCPU(b)602にシリアル送信し、CPU(b)602からのシリアル受信により表示部を点灯する。スキャナ制御回路623ではスキャナサーボモータの駆動制御、画像処理および画像読取に関する情報のCPU(b)602に対するシリアル送信処理と、ADF302とCPU(b)602のインターフェイス処理を行う。

【0058】アプリケーション回路624は外部機器(ファクシミリ装置、プリンタ等)とのインターフェイスにより、予め設定されている情報のやりとりを行う。また、エディタ626は操作部625から入力される画像編集データ(マスクング、トリミング、イメージシフト等)をCPU(b)602にシリアル送信して、画像編集の処理内容を入力する。カレンダーIC627は記憶している日付と時間をCPU(b)602により随時読み出され、操作部625の表示部に対する現在の時刻表示や本複写機のオン時間とオフ時間を設定することによるタイマ制御等が実行される。

【0059】図8は、本発明によるデジタル複写機における制御系の全体構成を示すブロック図である。図において、701は本デジタル複写機の全体的な制御を行うメイン制御板、702はADF302の制御を行うADF制御板、703はソータ303の制御を行うソータ制御板、704は両面反転装置304の制御を行う両面制御板、705は給紙部309の各種制御を行う給紙制御

板、706はアプリケーションシステム、707は定着センサ、濃度センサ336、レジストセンサ等のセンサ類、708はAPLファン、排気ファン等のファン類、709はトータルカウンタ、キーカウンタ等のカウンタ類、710は定着ローラ341の表面温度を検出する定着サーミスタである。

【0060】また、711は半導体レーザ401を制御するLD制御板、712はPWM制御板、713はポリゴンモータ321を駆動するドライブ板、714はメインモータ361を駆動するドライブ板、715は定着ローラ341の定着ヒータおよび過温防止の温度ヒューズ、716は定着ヒータ等のAC電源となるACドライブ板、717はACドライブ716からのACをDCに整流して各DC駆動部品の駆動源となるDC電源、718は現像部308のトナー補給SOL（ソレノイド）、クリーニングブレード332の感光体ドラム307に対する当接および離間動作を行うブレードSOL（ソレノイド）、第1〜3ピックアップSOL（ソレノイド）、第1、2ロックSOL（ソレノイド）、719はレジストローラ339に駆動伝達するレジストCL（クラッチ）、上昇中継CL（クラッチ）、第1〜3給紙CL（クラッチ）、720は給紙部309関係のセンサ類、721は吸気ファン、722は搬送部340の記録紙を吸着する搬送ファンである。

【0061】また、723はソータ303の各センサ類、724はソータ303の各ローラを回転駆動するドライブモータ、725はソータ303の各ビン354に記録紙の進入切り換えを行うソレノイド類、726は両面反転装置304のソレノイド類、727は両面反転装置304のクラッチ類、728は両面反転装置304の紙揃えを行うためのジョガーモータ、729は両面反転装置304の各センサ類、730はADF302の各センサ類、731はADF302の各ソレノイド類、732はADF302の各搬送ローラを回転駆動するモータ類、733はADF302のセット状態を検知するスイッチおよび原稿の紙厚を切り換えるスイッチ、734はADF302の原稿枚数、ジャム状況等を表示する表示部である。

【0062】また、735はスキャナ部305を走査駆動するスキャナモータ、736はスキャナモータ735の駆動軸に連結されているロータリーエンコーダ、737は露光ランプ311を点灯制御するランプ制御回路、738は副走査駆動機構の基準位置を検知するH・Pセンサ、739はADFSOL（ソレノイド）、740はAPSSOL（ソレノイド）、741は蛍光灯ヒータおよび温度制御用のサーミスタである。

【0063】また、742はシェーディング補正と黒レベル補正と光量補正の機能を有するイメージプロセッサ（IPP）、743はMTF補正機能（空間周波高域強調）、速度変換機能（変倍）、 $\gamma$ 変換機能、データ

深さ変換機能（8ビット／4ビット／1ビット変換）を有するイメージプロセスユニット（IPU）、744はIPU743の出力を取り込むメモリ装置（MEM）、745はメモリ装置744に対してデータの入出力を行う外部記憶装置である。

【0064】図9は、本発明によるデジタル複写機におけるスキャナ部305を示すブロック図である。図において、801はスキャナ制御回路623からの指示に基づいて各信号を出力するタイミング制御回路、802は画像信号の増幅および光量補正処理を行う信号処理回路、803はアナログデータをデジタルデータに変換するA/D変換器、804は画像データの歪み補正を行うシェーディング補正回路である。

【0065】以上のように構成されたスキャナ部305の画像読取動作を説明する。スキャナ制御回路623はプリンタ制御部（図示せず）からの指示に基づきランプ制御回路737、タイミング制御回路801、IPU743の電気変倍回路およびスキャナモータ735を制御する。ランプ制御回路737はスキャナ制御回路623からの指示に基づき露光ランプ311のオン・オフおよび光量制御を行う。また、IPU743の電気変倍回路はスキャナ制御回路623によって設定される主走査側の倍率データに基づいて電気変倍処理を行う。

【0066】また、タイミング制御回路801はスキャナ制御回路623からの指示に基づいて各信号を出力する。すなわち、原稿の読み取りがスタートするとCCD撮像素子318に対し1ライン分のデータをシフトレジスタに転送する転送信号と、シフトレジスタのデータを1ビットずつ出力するシフトクロックパルスを出力する。また、像再生系制御ユニット（図示せず）に対し画素同期クロックパルスCLK、主走査同期パルスLSYNCおよび主走査有効期間信号LGATEを出力する。

【0067】この画素同期クロックパルスCLKは、CCD撮像素子318に入力されるシフトクロックパルスとはほぼ同一の信号である。また、主走査同期パルスLSYNCは、光書込部306の同期センサが出力する主走査同期信号PMSYNCとはほぼ同一の信号であるが、画素同期クロックパルスCLKに対して出力される。主走査有効期間信号LGATEは、出力データDATA0〜DATA7が有効なデータであるとみなされるタイミングでHレベルとなる。この場合、CCD撮像素子318は、1ライン当たり4800ビットの有効データを出力する。

【0068】また、スキャナ制御回路623はプリンタ制御部（図示せず）から読取開始指示を受けると、露光ランプ311を点灯し、スキャナモータ735を駆動開始し、タイミング制御回路801を制御して、CCD撮像素子318による読み取りを開始する。また、副走査有効期間信号FGATEをHレベルにセットする。この副走査有効期間信号FGATEは、Hレベルにセットさ

れてから副走査方向に最大読取長さ（この場合、Aサイ  
ズの長手方向の寸法）を走査するに要する時間が経過す  
るとしレベルとなる。

【0069】また、CCD撮像素子318から出力され  
るアナログ信号は、イメージブリブロッサ（IPP）  
741内部の信号処理回路802で増幅処理および光量  
補正され、A/D変換器803によってデジタル多値信  
号に変換される。この変換された画像信号はシェーディ  
ング補正回路804によって歪み補正が施され、次のイ  
メージプロセスユニット（IPU）743に入力され  
る。

【0070】図10は、イメージプロセスユニット（I  
PU）743の詳細を示すブロック図である。図におい  
て、901は画像信号のボケや劣化を補正するMTF補  
正部、902は画像信号を指示された倍率に基づいて電  
気変倍する変倍処理部、903は画像信号の入出力特性  
を画像プロセスの特性に対して最適となるように補正す  
る $\gamma$ 変換部、904は4bit化回路905、2値化回  
路906、ディザ回路907、切替スイッチ908、切  
替スイッチ909からなるデータ深さ切換機構部であ  
る。

【0071】以上のように構成されたイメージプロセ  
スユニット（IPU）743のデータ処理動作について説  
明する。イメージブリブロッサ（IPP）741より  
入力された画像信号はMTF補正部901で高域強調さ  
れる。次に、変倍処理部902で所定の倍率に電気変倍  
され、 $\gamma$ 変換部903により画像信号の入出力特性を  
画像プロセス特性に対して最適化処理される。 $\gamma$ 変換部  
903から出力された画像信号は、データ深さ切換機構部  
904に入力され、所定の量子化レベルに変換される。

【0072】このデータ深さ切換機構部904は4bit  
化回路905によって4bit DATAを出力する。  
2値化回路906では入力される8bitの多値データを  
予め設定された固定閾値によって2値データに変換し  
て1bit DATAを出力する。ディザ回路907は1  
bit DATAにより面積階調を形成する。このとき切  
替スイッチ909は2値化回路906あるいはディザ回  
路907の出力を選択して出力する。そして、切替スイ  
ッチ908は、これらの3つのデータ（8bit DAT  
A、4bit DATA、1bit DATA）のデータ形  
式の1つを選択してDATA0~DATA7を出力す  
る。なお、このイメージプロセスユニット（IPU）7  
43の出力データ形式を図11に示す。

【0073】図12は、本発明によるメモリシステムを  
示すブロック図である。図において、1101~110  
3は複数個の入力データを選択して切り換えるマルチブ  
レクサMUX1、MUX2、MUX3であり、図中のE  
XTINは外部からのイメージデータ入力信号を示し、  
EXTOUTは外部への出力信号を示している。

【0074】以上のように構成されたメモリシステムの

動作例を説明する。例えば、スキャナ部305の一回の  
露光走査で複数枚のイメージプロセスユニット（IP  
U）743のパラメータを変えたコピーを出力する場合  
には、まず、スキャナ走査時にMUX1をA、MUX2  
をB、MUX3をAにセットして1枚コピーを出力す  
る。このときの生データはMUX2を介してメモリ装置  
（MEM）744に入力される。

【0075】次に、2枚目以降はMUX1をBにセッ  
トして、メモリ装置（MEM）744からのデータをイメ  
ージプロセスユニット（IPU）743に入力し、MU  
X3を介してプリンタ（PR）に出力する。このとき1  
枚コピーを行う毎にイメージプロセスユニット（IP  
U）743のパラメータを変更する。また、1bit D  
ATAのようなコンパクトなデータを保持する場合は、  
MUX2をAにセットして、イメージプロセスユニット  
（IPU）743の出力をメモリ装置（MEM）744  
に取り込む。このとき、プリンタ（PR）は2値データ  
（1bit）モードに切り換えて複写処理を実行する。

【0076】図13は、本発明による画像信号の流れを  
示す説明図であり、上記の図12で説明した処理による  
データの流れを示している。このようにイメージプロセ  
スユニット（IPU）743により処理されたデータと  
生データの両方共にメモリ装置（MEM）744に取り  
込むことを可能にしている。

【0077】図14は、上記メモリ装置（MEM）74  
4の内部構成の一例を示すブロック図である。図におい  
て、1301はデータの圧縮処理を行う圧縮器（COM  
P）、1302はイメージプロセスユニット（IPU）  
743と圧縮器（COMP）1301から入力されるデ  
ータを選択して切り換えるマルチプレクサMUX4、1  
303は実データの他に圧縮器（COMP）1301で  
処理された圧縮データを格納するメモリユニット、13  
04はデータの伸長処理を行う伸長器（EXP）、13  
05はメモリユニット1303と伸長器（EXP）13  
04から入力されるデータを選択して切り換えるマルチ  
プレクサMUX5、1306は圧縮器（COMP）と伸  
長器（EXP）1304のエラー信号を監視するエラー  
検出器である。

【0078】以上のように構成されたメモリ装置（ME  
M）744は、圧縮器（COMP）1301をメモリユ  
ニット1303の前に配置し、伸長器（EXP）130  
4をメモリユニット1303の後に配置させ、さらに、  
マルチプレクサMUX4およびマルチプレクサMUX5  
を各々メモリユニット1303に接続して設けることに  
より、実データと圧縮データの格納が選択的に可能とな  
る。すなわち、実データをメモリユニット1303に格  
納する場合は、マルチプレクサMUX4とマルチプレク  
サMUX5を各々Aにセットする。また、圧縮器（CO  
MP）1301で処理されたデータをメモリユニット1  
303に格納する場合は、マルチプレクサMUX4とマ

ルチプレクサMUX5を各々Bにセットする。なお、上記の構成において、圧縮器(COMP)1301はスキャナ部305のスキャン速度に合わせたメモリ処理を行い、伸長器(EXP)1304はプリンタ(PR)の速度に合わせて処理を実行する。

【0079】図15は、上記のメモリユニット1303の内部構成の一例を示すブロック図である。図において、1401はイメージデータと圧縮データであるコードデータを処理する入力データ幅変換器、1402はバックされたデータ数を格納するメモリブロック、1403はイメージデータと圧縮データであるコードデータを処理する出力データ幅変換器、1404は入力データ幅変換器1401によりバックされたデータ数とメモリデータ幅に対応してメモリブロック1402の所定アドレスにデータの書込・読取動作を行うダイレクトメモリコントローラ(DMC1)、1405は出力データ幅変換器1403によりバックされたデータ数とメモリデータ幅に対応してメモリブロック1402の所定アドレスにデータの書込・読取動作を行うダイレクトメモリコントローラ(DMC2)である。

【0080】以上のように構成されたメモリユニット1303は、メモリブロック1402の入力側と出力側に各々入力データ幅変換器1401、出力データ幅変換器1403を配設し、3つのイメージデータタイプ(図15参照)と圧縮器(COMP)1301からの圧縮データであるコードデータを処理する。ダイレクトメモリコントローラ(DMC1)1404およびダイレクトメモリコントローラ(DMC2)1405は、入力データ幅変換器1401および出力データ変換器1403によりバックされたデータ数とメモリデータ幅に応じてメモリブロック1402の所定アドレスにデータの書込・読取の処理を行う。

【0081】図16は、上記図15で処理されるイメージデータの形式を示す説明図である。(a)タイプ1は1bitデータ、(b)タイプ2は4bitデータ、

(c)タイプ3は8bitデータを各々示している。通常におけるスキャナからのイメージデータの速度、あるいはプリンタへのイメージデータの速度は、1ピクセルの周期が装置において固定されているため8bitデータ、4bitデータ、1bitデータに関わらず一定である。

【0082】また、本実施例においては、8本のデータラインのMSB(Most Significant Bit:データの最上位にあるビット)側から1bitデータ、4bitデータ、8bitデータとMSB詰めで定義してしている。このデータをメモリブロック1402のデータ幅(16bit)にバック、アンバックするブロックが入力データ幅変換器1401と出力データ幅変換器1403である。したがって、バック処理することによりデータの深さに対応してメモリが使用でき

るのでメモリ装置(MEM)744の有効利用が可能となる。

【0083】図17は、メモリユニット1303にピクセルプロセスユニット(PPU)を接続した構成例を示すブロック図である。図において、1601はイメージデータ間の論理演算(例えば、AND、OR、EOR、NOT)を実行するピクセルプロセスユニット(PPU)、1602はイメージプロセスユニット(IPU)743とピクセルプロセスユニット(PPU)1601から入力されるデータを選択して切り換えるマルチプレクサMUX6、1603はピクセルプロセスユニット(PPU)1601とメモリユニット103から入力されるデータを選択して切り換えるマルチプレクサMUX7である。

【0084】以上のように図14で示すメモリ装置744の内部構成に対して、圧縮器(COMP)1301と伸長器(EXP)1304の代わりにピクセルプロセスユニット(PPU)1601をメモリユニット1303の外に配設する構成とした。このような構成において、ピクセルプロセスユニット(PPU)1601によりメモリ出力データと入力データを論理演算してプリンタ(PR)に出力する。また、メモリ出力と入力データ(例えば、スキャナ部305からのデータ)を論理演算し、再度、メモリユニット1303に格納することができる。また、出力先のプリンタ(PR)とメモリユニット1303の切り換えは、マルチプレクサMUX6およびマルチプレクサMUX7により行う。このような機能は、一般的に画像合成処理に、例えば、スキャナデータにオーバーレイを重ね合わせる等の画像合成処理に使用される。

【0085】図18は、イメージデータの保存処理を実行する外部記憶装置745の構成を示すブロック図である。図において、1701はイメージデータの入出力を制御するインターフェイス(I/F)、1702はフロッピーディスクドライバ(FDD)1703を制御するフロッピーディスクコントローラ(FDC)、1703は記憶媒体となるフロッピーディスク(FD)を駆動するフロッピーディスクドライバ(FDD)、1704はハードディスク(HDD)1705の書込・読出を制御するハードディスクコントローラ(HDC)、1705は書込・読出可能なハードディスク(HDD)、1706はフロッピーディスクコントローラ(FDC)1702およびハードディスクコントローラ(HDC)1704を制御するファイルコントローラ(FC)、1707はインターフェイス(I/F)1701に対し制御するラインドロウ(LD)である。

【0086】以上のような構成において、イメージデータを外部記憶装置745により保存する動作について説明する。イメージデータをフロッピーディスク(FD)に保存する場合、図12に示したEXTOUTからイン

ターフェイス(I/F)1701を介して、ファイルコントローラ(FC)1706が制御するフロッピーディスクコントローラ(FDC)1702に出力し、フロッピーディスクドライバ(FDD)1703上のフロッピーディスク(FD)に記憶する。また、ハードディスクコントローラ(HDC)1704は、ファイルコントローラ(FC)1706の制御に基づいてハードディスク(HDD)1705上に書込・読出を実行する。なお、ハードディスク(HDD)1705には汎用的に使用するフォーマットデータやオーバーレイデータを記憶さ

せ、必要に応じて使用できるものとなっている。  
 【0087】図19は、イメージデータの圧縮および伸長の処理速度が間に合わなかった場合のリカバリーを可能にする場合の例を示すブロック図である。図において、1801はメモリユニット1804に対して2つの入力データと1つの出力データを同時に入出力可能にしてメモリ制御するメモリ管理ユニット(MMU)、1802はメモリユニット1804と伸長器(EXP)1805からの入力されるデータを選択して切り換えるマルチプレクサ(MUX)8、1803はデータの圧縮処理を行う圧縮器(COMP)、1804は実データの他に圧縮器(COMP)1803により処理された圧縮データを格納するメモリユニット、1805はデータの伸長処理を行う伸長器(EXP)、1806は圧縮器(COMP)1803と伸長器(EXP)1805のエラー信号を監視するエラー検出器である。

【0088】以上の構成において、メモリユニット1804にはスキャナ走査と同時に圧縮器(COMP)1803により圧縮処理されたデータとイメージデータが入力される。該メモリユニット1804に入力されたデータは各々別のメモリ領域に格納され、圧縮データはそのまま伸長器(EXP)1805に入力して伸長処理が行われる。1ページ分の全データのメモリユニット1804に対する入力が完了するまでに圧縮器(COMP)1803と伸長器(EXP)1805による処理時間が間に合って、正常に処理が終了した場合には圧縮データのメモリ領域を残し、生データの領域を解除する。

【0089】ここで、エラー検出器1806により圧縮器(COMP)1803あるいは伸長器(EXP)1806からのエラー信号を検出すると、直ちに圧縮データのデータ領域を取り消して生データを採用する。このように圧縮器(COMP)1803と伸長器(EXP)1805の検定処理を行うことにより、高速で確実なデータ処理と、メモリ領域の有効な利用が実現できる。

【0090】なお、上記のようにメモリ管理ユニット(MMU)1801によりメモリ領域のダイナミックなアロケーションを可能としたが、この他の方式として生データ用と圧縮データ用の2つのメモリユニットを配設しても同様な処理が行える。このような構成は、電子ソーティングのような複数のページを格納し、リアルタイ

ムでプリンタ(PR)に出力するような格納ページ数とプリント速度を両立する条件を満足させなければならぬような用途に使用すると効果的である。

【0091】図20は、本発明に係るアプリケーションシステムの構成を示すブロック図であり、図において、このアプリケーションシステムは、ベースユニット2001と、ファイルユニットのAPL(1)2002と、FAXユニットのAPL(2)2003と、オン/オフプリンタユニットのAPL(3)2004と、LAN用のAPL(4)2005と、T/S(タッチスイッチ)およびLCD(液晶)等からなる表示ユニット2006とから構成されている。以下、これらのユニットの細部構成およびその動作について説明する。

【0092】〔ベースユニット〕図において、2007はエンジンI/F、2008はページメモリ、2009はSCI(スモール・コミュニケーション・インターフェイス)、2010はイメージバス、2011はシステムバス、2012はCPU、2013はDRAMを用いた変倍回路、2014はバスアビータ、2015は所定のクロックを発生する機能を有するタイマ、2016は現在時刻を発生させるRTC、2017はコンソール、2018はOS等の基本機能プログラムが格納されているROM、2019は主にワーキングメモリとして使用されるRAM、2020はDMAC、2021は回転制御部、2022はCEPである。

【0093】このベースユニット2001は、本システムの基本制御を実行するユニットである。エンジンI/F2007は、イメージデータがシリアルデータで送信されてくるためパラレルデータに変換すると共に、反対に、ページメモリ2008からのパラレルデータをエンジンI/F2007によりシリアルデータに変換し、EXTINに送り出す。また、制御信号はシリアルであるため、エンジンI/F2007からSCI2009を介してシステムバス2011に接続される。

【0094】また、ページメモリ2008は、本実施例では、A3で1ページ分のサイズデータを格納する容量を備え、ここでビットイメージに変換すると共に、EXTIN、EXTOUTのデータ速度とCPU2012の処理速度の調停も実行する。また、変倍回路2013はDMAC2020を用いてCPU2012を介さずに高速でページメモリ2008上のデータを拡大あるいは縮小処理を実行する。

【0095】また、回転制御部2021は、例えば、FAX送信による送信原稿がA4縦で、受信側がA4横の場合、送信側は自動的に71%縮小して送信し、受信側は該縮小により画像がみずらくなるため、送信原稿を90度回転させてA4横に変換し等倍で送信する。さらに、回転制御部2021は、受信出力を行うとき、受信サイズがA4横でカセットのサイズがA4縦である場合に、出力イメージを90度回転させてA4縦に直して出

力することにより、カセットの縦、横の区別を不要にしている。

【0096】また、CEP2022では、イメージデータの圧縮、伸張、スルーの処理を実行する。バスアビタ2014はAGDCからのデータをイメージバス201やシステムバス2011に送る処理を実行する。また、タイマ2015は所定のクロックを発生し、RTCは現在の時刻を発生させる。さらに、制御用の端末として接続されているコンソール2017は、システム内部のデータの読み出しや書換え等の処理に加え、内部OSの1機能であるディバックツールを用いてソフトの開発

【0097】【APL(1)】このAPL(1)2002はファイルユニットである。図20において、2023はSCSI(スモール・コンピュータ・システム・インターフェイス)であり、HDD(ハードディスク・ドライブ)2024、ODD(光ディスク・ドライブ)2025、FDD(フロッピーディスク・ドライブ)2026用のインターフェイスである。また、2027はROMであり、SCSI2023を介してHDD2024、ODD2025、FDD2026を制御するファイリングシステムの制御プログラムが格納されている。

【0098】【APL(2)】このAPL(2)2003はFAX制御用のユニットである。図20において、2030はG4FAXコントローラであり、G4用のプロトコルを制御し、G4のクラス1、クラス2、クラス3をサポートするユニットである。また、G4FAXコントローラ2030は、ISDNもサポートし、NET64においては2B+1D(64KBx2p+16KB)の回線となるので、G4/G4、G4/G3、G3/G3、G4のみ、G3のみのいずれかが選択可能なユニットである。

【0099】また、2031はG3FAXコントローラであり、G3用のプロトコルを制御し、アナログ回線によるG3FAXのプロトコル、デジタル信号をアナログ信号に変換するモデムも備えている。また、2032はNCU(ネットワーク・コントロール・ユニット)であり、交換機を使用し、相手先と接続するとき、あるいは相手先からの着信を受けるときのダイヤル機能等を備えている。

【0100】また、2033はSAF(ストア・アンド・フォワード)であり、FAXの送信、受信を実行するときの画像データ(イメージデータ、コードデータ等を含む)を蓄積するため、半導体メモリ、HDD、ODD等が用いられる。また、2024はAPL(2)を制御するためのプログラムが格納されているROM2、2025はワーキングメモリとして使用されるRAMであり、バックアップ電源として不揮発性バッテリーが接続され、相手先電話番号、相手先名、FAX機能を制御するデータ等が格納されており、表示ユニット2006のT

／S、LCDを用いて容易に設定可能に構成されている。

【0101】【APL(3)】このAPL(3)2004はオンラインプリンタ、オフラインプリンタの制御ユニットである。図20において、2040はフロッピーディスク2041の制御を実行するFDC(フロッピーディスクコントローラ)である。また、この最近のフロッピーディスクはSCSIをサポートしているものもあり、ここではSCSI、ST506インターフェイスをサポートする。また、2042はHOSTコンピュータとの接続に使用するSCI(シリアル・コミュニケーション・インターフェイス)である。また、同様に、2043はHOSTコンピュータとの接続に使用するセントロI/Fである。

【0102】また、2044はエミュレーションカードであり、次のような機能を備えている。すなわち、HOSTコンピュータからプリンタの仕様をみた場合、現状は、例えば、NEC製、EPSON製等多くのメーカから発売されており、各々仕様が異なるため、これらのプリンタの機能をHOSTコンピュータからみて同じになるようにしなければHOSTコンピュータで使用していたソフトウェアが動作しなくなる。上記不具合を解消するため、エミュレーションカード2044を装着し、その内部に格納されているソフトウェアによりみかけ上においてHOSTコンピュータからみたときに各メーカのプリンタとして動作させるようにする。

【0103】また、2015はAGDC(アドバンスト・グラフィックス・ディスプレイ・コントローラ)であり、HOSTコンピュータから送られてきたコードデータをCGROM2046、CGカード2047内のFONTイメージを高速にページメモリ2008に展開するものである。また、2048はこれらの制御プログラムが格納されているROM3である。なお、CGROM(キャラクタ・ゼネレータ・ROM)2046はコードデータに対応したFONTデータが格納されており、また、CGカード2047は外付けのCGFONTであり、内容はCGROM2046と同様である。

【0104】【APL(4)】このAPL(4)2005は、LANを制御するユニットである。図において、2050はLANコントローラであり、現在稼働中のLANであるインサネット、オムニ、スターラン等を制御する。また、上記APL(2)2003のFAX、APL(4)のLANは、他のAPLが動作中であってもバックグラウンドで働くようになっている。

【0105】【表示ユニット】この表示ユニット2006では、LCDおよびタッチスイッチを制御する。図20において、2060はLCDであり、グラフィックやキャラクタが表示でき、この中のCG2061にANK、漢字の第2水準のコードが格納されている。また、2062はTSC(タッチ・スイッチ・コントローラ)

であり、T/S2063の制御を実行する。T/S2063はX、Yの格子に分けられており、オペレータが使用する際のスイッチのサイズはTSC2062により1つのキーに対する格子の数を決めることにより自由に設定できるようになっている。また、LCD2060とT/S2063は、2層構造になっており、キーのサイズとLCD2060のキーの枠が対応するようになっている。

【0106】図21は、本発明に係る操作部の外観構成を示す説明図である。図において、2101はコピー枚数等の数値を入力するテンキー、2102は操作の状態やメッセージ等が表示されるタッチパネル、2103はよく使う設定を登録したり呼び出したりするためのプログラムキー、2104は機能の説明や操作方法等を表示するガイダンスキー、2105は表示画面の明るさを調整するための輝度調整つまみ、2106は設定した内容を取り消したり、1秒以上の押下により余熱状態とするモードクリア/余熱/タイマキー、2107はコピー中に割り込んで別の原稿をコピーするときに使用する割込キーである。

【0107】また、図22は、本発明に係る操作部のタッチパネル検出回路の構成を示す説明図である。図において、2201は本回路全体を制御するコントローラ、2202はアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータである。

【0108】上記タッチパネル検出回路は、コントローラ2201により検出端子をHigh状態にし、X1、X2、Y1、Y2を図23に示す組み合わせ表に基づいて設定され、Y1、Y2の回路は抵抗によりプルアップされているので、タッチパネルOFFのとき、Y1は+5(V)になり、ONのときは0(V)となる。したがって、A/Dコンバータ2202の出力からON/OFF状態を確認する。また、コントローラ2201はタッチパネルONの状態を検知すると測定モードに切り換える。X方向のときはX1は+5(V)、X2は0(V)になり、入力位置の電位がY1を通してA/Dコンバータ2202に接続され、座標が算出される。また、Y方向の座標も回路を切り換えて同様に算出され、上記の如く検出回路により、タッチパネルの押下位置が検出される。

【0109】図24は、本発明に係る操作部の構成を示すブロック図である。図において、2401は本操作部の全体を制御するCPU、2402はアドレスラッチ、2403はROM、2404はCPU2401に接続されたシステムリセット、2405はアドレスデコーダ、2406はLEDドライバ、2407はキーボード、2408はLCDコントローラである。該LCDコントローラ2408には、CPU2401からのアドレスバス、データバスの他に、LEDドライバ2406、キーボード2407、アナログのタッチパネル2412、L

CD(液晶)モジュール2411、そして、表示データ用のROM2409、RAM2410等が接続されている。また、CPU2401には外部とシリアル通信を実行する光トランシーバ2413が接続されている。

【0110】以上の構成において、CPU2401からのアドレス信号はアドレスラッチ2402に取り込まれ、CPU2401からの信号により制御される。アドレスラッチ2402を出たアドレス信号は、その一部がアドレスデコーダ2405に入力され、ここで各ICへのチップセレクトを作りメモリマップの作成に使用する。また、アドレスはROM、RAM等のメモリやLCDコントローラ2408に入り、アドレス指定に使用される。

【0111】一方、CPU2401からのデータバスはメモリやLCDコントローラ2408に接続され、データの双方向通信が実行される。また、LCDコントローラ2408は、キーボード2407からの信号やタッチパネル2412からの信号によりROM2409、RAM2410の格納データから表示データを作成し、LCDモジュール2411への表示を制御する。

【0112】図25は、液晶表示画面の表示例を示す説明図である。図において、2501は画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、2502は装置内にセットされている記録紙を自動的に選択する自動用紙キー、2503はコピー対象の記録紙サイズに合わせて拡大/縮小処理を指定する用紙指定変倍キーであり、等倍、100%等の液晶表示がなされるように構成されている。また、2504は「コピーできます」、「おまちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、2505は上の段にセット枚数、下の段にコピーした枚数を表示するコピー枚数表示部、2506はコピーを1部ずつページ順に揃える処理を指定するソートキー、2507はコピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー、2508はソート処理された記録紙を1部ずつ綴じる処理を指定するステーブルキーである。また、2509は特殊原稿送りキー、2510は表紙/合紙キー、2511は消去/移動キー、2512は両面/ページ連写キー、2513は変倍キーである。

【0113】図26は、上記変倍キー押下による画面表示例を示す説明図である。変倍キー2513が押下されると、図示のように画面下方から変倍設定画面がスクロールアップされ、変倍設定画面には定形変倍(予め変倍率が設定されている変倍モード)用のキーが設定されている。ここで例えば、71%の部分のキーを押下すると、変倍率71%が選択され、該71%の変倍処理が実行される。また、この画面には、定形変倍以外の変倍モードを選択するためのズームキー、寸法変倍キーが画面左方向に設定されている。

【0114】また、液晶表示画面の展開表示は、タッチパネルからだけでなくハードキーによる画面展開も行わ

10

20

30

40

50

れる。図27は、ハードキーのエリア加工キー押下による画面展開例を示す説明図である。図において、エリア加工キーが押下されると、(b)に示すようにエリア加工の種類選択画面が表示され、クリエイティブ編集キー2701とカラーリング編集キー2702が設定されている。そして、例えば、クリエイティブ編集キー2701が押下された場合には、(c)に示すような設定画面が表示される。

【0115】また、既存のハードキーを組み合わせることで、特殊画面への展開処理も行われる。例えば、モードクリア・余熱/タイマキー2107押下後、クリア/ストップキー連続押下により、オペレータが個別に使用条件の設定を行うユーザプログラムモードへの画面展開が行われる。

【0116】図28は、上記ユーザプログラムモードの画面表示例を示す説明図である。図において、モードクリア・余熱/タイマキー2107押下後、クリア/ストップキー連続押下により画面(b)~(d)のユーザプログラムモードのメニュー画面となる。例えば、メニュー画面(b)の「2」の特殊トレイ設定を押下すると、画面(e)、(f)のような特殊トレイ設定画面が展開され、表紙専用トレイ、合紙専用トレイ等を使い勝手に合わせて設定することができる。

【0117】また、上記の他の例として、ユーザプログラムモードのメニュー画面(d)の「9」のユーザコードの設定キーを押下すると、画面(g)が展開され、コピー使用者を特定のオペレータのみに限定したり、オペレータ毎のコピー枚数を管理するためのユーザコードが設定できる画面(h)へと展開される。

【0118】図29は、APSセンサの構成および装着位置を示す説明図である。図において、2901はAPSセンサであり、発光素子としてLED2902を用い、3個の受光素子2903を所定位置に配置させている構成である。また、このAPSセンサ2901は、図示の如く、コンタクトガラス310下の部分に配置され、長さ1と長さ2の位置、および幅の位置に各々取り付けられている。

【0119】以上の構成において、このAPSセンサ2901は、ブレスキャンを行わずに原稿の長さおよび幅を読み取り、原稿サイズを検知するものである。すなわち、APSセンサ2901内のLED2902から光を3ビームに分散し、3ヵ所で受光するタイプの受光素子2903により受光するようにしたもので、光学系内部よりコンタクトガラス310を透視し、原稿面からの反射光のみを受光して、原稿の長さおよび幅を検知する。また、このAPSセンサ2901は、常時ON状態となっており、常にサイズデータを読み込んでいる。

【0120】図30は、上記APSセンサによるサイズデータの確定タイミングを示す説明図である。図において、3001は圧板の開閉動作あるいはADFの開閉動

作を検知するためのフォトインタラプタを用いた圧板サイズセンサである。

【0121】上記において、サイズデータのサンプリングは常に行っており、原稿サイズの確定には次の2つの方法がある。すなわち、

(1) コンタクトガラス310に読取対象となる原稿をセットした後、圧板あるいはADFの閉じ操作で、圧板サイズセンサ3001を遮蔽なし→遮蔽ありになったときに、原稿サイズを確定する。

(2) 圧板あるいはADFの開放状態で、コピー開始のスタートキーを押下したときは、スタートキーON直後のデータで原稿サイズを確定する。

【0122】上記の如く、APSセンサ2901によってセットされた原稿のサイズが確定された後、原稿画像をエディタ100に対して読み込む。画像の読み込みは操作部の読取キーあるいはエディタ100上のスタートキー201の押下で開始され、読み取った画像データがエディタ100のLCDパネル103に表示され、エリア指定の待機状態となる。

【0123】図31は、本発明に係る複写モードに対する有効画像領域の表示処理を示すフローチャートである。図において、本処理が開始されると、まず、複写モード設定処理を実行する(S3101)。これはオペレータが操作部625により入力した各モードキーに応じて複写モードを設定するものである。次いで、原稿がセットされたか否かを判断する(S3102)。すなわち、コンタクトガラス301の内部に設けられた原稿検知センサ(図示せず、あるいはAPSセンサ2901の信号を用いることも可)により原稿の有無を確認する。このステップ3102において、原稿がセットされたと判断したときには、さらに、既に、エディタ100上に画像表示しているか否かを判断する(S3103)。

【0124】上記ステップ3103において、既に画像表示していないと判断したときには、画像読込処理を実行し(S3104)、エディタ100上にスキャナ部305により読み込んだ画像を表示する。さらに、上記ステップ3104の処理を実行した後、あるいは、上記ステップ3103において、既に画像表示されていると判断したときには、上記ステップ3101で設定された複写モードに基づいて記録紙に転写される画像領域を計算し、エディタ100上に原稿画像と重ねて表示するコピー領域算出処理を実行する(S3105)。その後、上記ステップ3101に戻る。

【0125】一方、上記ステップ3102において、原稿がセットされていないと判断したときには、さらに、エディタ100上に画像が表示されているか否かを判断する(S3106)。ここで画像が表示されていると判断したときには、表示されている画面を消去し(S3107)、上記ステップ3101に戻る。

【0126】図32は、上記コピー領域算出処理の詳細



を示すフローチャートである。図において、本処理が開始されると、まず、記録紙サイズと複写倍率とから有効画像領域を算出する。有効画像領域は、上記複写モード設定により設定された給紙段の記録紙サイズから算出される記録紙のタテ寸法、ヨコ寸法および複写倍率とから次式により算出される（S3201）。すなわち、記録紙搬送方向（副走査方向）をタテとし、タテのサイズをx、ヨコのサイズをyとすると、  
 $x = \text{記録紙タテ寸法} / \text{タテ倍率}$   
 $y = \text{記録紙ヨコ寸法} / \text{ヨコ倍率}$   
 により算出する。

【0127】次に、上記複写モード設定において綴じ代モードが設定されている場合、記録紙搬送方向の画像領域が綴じ代量の方だけ減るのでその計算を行う（S3202）。すなわち、

$$x' = x - (\text{綴じ代量})$$

$$y' = y - (\text{綴じ代量})$$

により算出する。さらに、上記計算処理による結果として、原点～(x, y)、あるいは原点～(x', y')を対角とする長方形のコピー領域をエディタ100に表示する（S3203）。

【0128】図33は、本発明に係るエディタ表示および出力例(1)を示す説明図である。(a)は読取対象の原稿例(この場合、トラックの絵)、(b)はエディタ100における原稿の表示例、(c)は画像出力例を各々示している。すなわち、原稿(a)をスキャナ部305により読み込み、エディタ100のLCDパネル103にイメージ表示したものである。図33(b)に示すように、エディタ100上には、前述のコピー領域算出処理によって算出した有効画像領域3301が表示されており、現在選択されている複写倍率と記録紙サイズで、実際に記録紙に記録される領域が一目で確認できるように表示される。したがって、この表示状態でコピー処理を行うと、その出力結果は、図33(c)のようになり、オペレータが原稿(a)の絵全体をコピーしたのであれば、この場合、ミスコピーとなる。

【0129】図34は、本発明に係るエディタ表示および出力例(2)を示す説明図である。ここでは上記図33と同様の原稿(a)を読み込んで、エディタ100のLCDパネル103にイメージ表示したものである。すなわち、この場合、上記図33に対して、オペレータが複写倍率や記録紙サイズを変更して、有効画像領域3401を変更した状態を示している。オペレータは、読み込んだ画像のイメージ表示3402と有効画像領域3401を示す線分との関係から、現在の複写倍率および記録紙サイズであれば図33に示した原稿(a)の絵全体が記録紙に収まることを、エディタ100上で容易に確認することができる(図34(a)参照)。したがって、この場合、図34に示すようにトラックの絵全体が入った画像出力(b)を得ることができる。

【0130】図35は、本発明に係る不定形原稿を読み込んでエディタ100のLCDパネル103に表示した場合における表示例を示す説明図である。一般的に、不定形原稿(A系列やB系列等の定形サイズとは異なるサイズの原稿)は、コンタクトガラス310上にセットする場合、そのセット位置や方向が定まり難いため、定形紙のように縦横の長さ(画像範囲)を決めるのが困難である。したがって、従来は画像全体が丁度よく記録紙上にコピーされるような複写倍率や記録紙サイズを決めるため、オペレータが勘を頼りに試行錯誤を繰り返していた。これに対し、本発明では図35に示すように、実際にコピーされる画像領域がエディタ100上に表示されていれば、その出力結果を出力前にエディタ100上で容易に確認することができる。例えば、図35(a)に示すように、コピーしたい領域が有効画像領域3501からはみ出す場合は、図35(b)に示すように複写倍率や記録紙サイズを選んだ後にコピーをとることにより、一度で所望とするコピーを得ることができる。

【0131】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る画像形成装置(請求項1)によれば、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズや複写倍率等の複写条件から原稿の複写される画像領域を算出し、該有効画像領域を表示すると共に、原稿読取手段で読み込んだ原稿画像を前記有効画像領域に重ね合わせて表示するようにしたため、複写対象の原稿および記録紙サイズに対する複写範囲や原稿状態を複写前に的確に視認することができ、その複写時における作業性が向上する。

【0132】また、本発明に係る画像形成装置(請求項2)によれば、領域表示手段により、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズと複写倍率とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向との長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示して、記録紙サイズと複写倍率を考慮した有効画像領域をオペレータに視認させるようにしたため、有効画像領域と原稿画像との関係を一目瞭然で確認させることができる。

【0133】また、本発明に係る画像形成装置(請求項3)によれば、領域表示手段により、複写モード設定手段で設定された記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とに基づいて、主走査方向および副走査方向の長さを求め、該主走査方向と副走査方向とから前記綴じ代量を差し引いた長さの対角で形成する四角形領域で有効画像領域を表示して、記録紙サイズと複写倍率と綴じ代量とを考慮した有効画像領域をオペレータに視認させるようにしたため、有効画像領域と原稿画像との関係を一目瞭然で確認させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエディタの構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明に係るエディタの外観構成を示す説明図である。

【図 3】本発明に係る画像形成装置を応用したデジタル複写機の構成例を示す説明図である。

【図 4】図 3 に示した光書込部を平面的に示す説明図である。

【図 5】図 3 に示した光書込部を側面的に示す説明図である。

【図 6】図 3 に示したデジタル複写機における電装制御部を示す回路図である。

【図 7】図 3 に示したデジタル複写機における電装制御部を示す回路図である。

【図 8】図 3 に示したデジタル複写機における全体構成を示すブロック図である。

【図 9】図 3 に示したデジタル複写機のスキナの画像読取動作を示すブロック図である。

【図 10】図 8 に示したイメージプロセスユニットの詳細を示すブロック図である。

【図 11】図 8 に示したイメージプロセスユニットの出力データ形式を示す説明図である。

【図 12】本発明に係るメモリシステムを示すブロック図である。

【図 13】本発明に係る画像信号の流れを示す説明図である。

【図 14】図 8 に示したメモリ装置の内部構成の一例を示すブロック図である。

【図 15】図 14 に示したメモリユニットの内部構成を示すブロック図である。

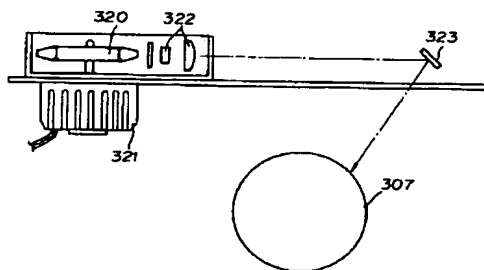
【図 16】図 14 に示したメモリ装置により処理されるイメージデータの形式を示す説明図である。

【図 17】本発明に係るメモリユニットにピクセルプロセスユニットを接続した構成例を示すブロック図である。

【図 18】図 8 に示した外部記憶装置の構成を示すブロック図である。

【図 19】本発明に係るイメージデータの圧縮および伸長の処理速度が間に合わなかった場合のリカバリーを可能にする構成例を示すブロック図である。

【図 5】



\*【図 20】本発明に係るアプリケーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図 21】本発明に係る操作部の外観構成を示す説明図である。

【図 22】本発明に係る操作部のタッチパネル検出回路の構成を示す説明図である。

【図 23】図 22 のタッチパネル検出回路における入力信号と出力信号の組み合わせの一覧を示す図表である。

【図 24】本発明に係る操作部の構成を示すブロック図である。

【図 25】液晶表示画面の表示例を示す説明図である。

【図 26】変倍キー押下による画面表示例を示す説明図である。

【図 27】ハードキーのエリア加工キー押下による画面展開例を示す説明図である。

【図 28】ユーザプログラムモードの画面表示例を示す説明図である。

【図 29】APS センサの構成および装着位置を示す説明図である。

【図 30】APS センサによるサイズデータの確定タイミングを示す説明図である。

【図 31】本発明に係る複写モードに対する有効画像領域の表示処理を示すフローチャートである。

【図 32】本発明に係るコピー領域算出処理の詳細を示すフローチャートである。

【図 33】本発明に係るエディタ表示および出力例 (1) を示す説明図である。

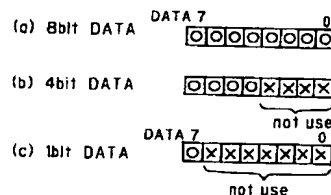
【図 34】本発明に係るエディタ表示および出力例 (2) を示す説明図である。

【図 35】本発明に係る不定形原稿を読み込んでエディタの LCD パネルに表示した場合における表示例を示す説明図である。

【符号の説明】

100 エディタ  
103 LCD パネル  
112 ホスト PPC  
305 スキャナ部  
625 操作部

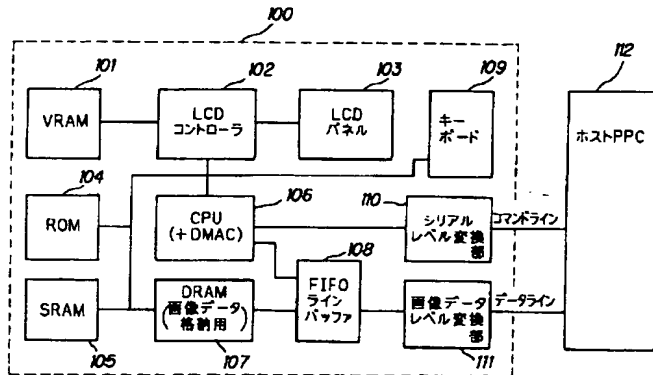
【図 11】



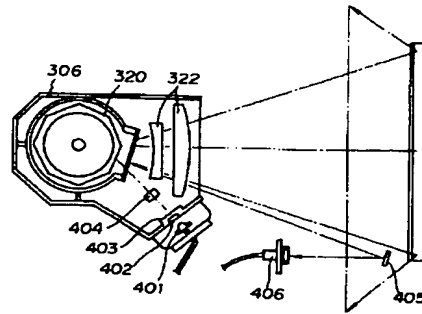
【図 23】

IN	OUT			
	X1	Y1	X2	Y2
0	0	V <sub>IN</sub>	H	Z
0	1	H	V <sub>IN</sub>	L
1	X	L	V <sub>IN</sub>	Z

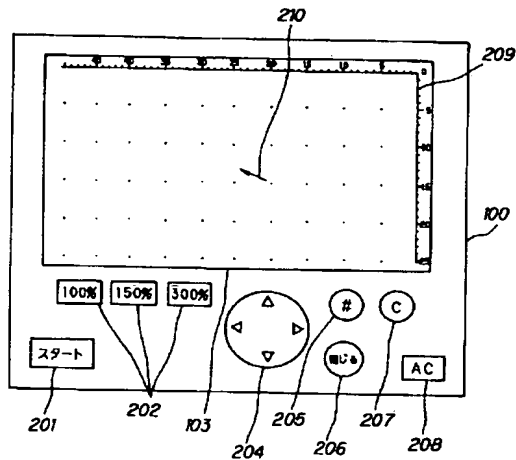
【図1】



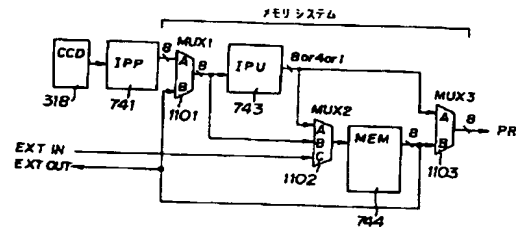
【図4】



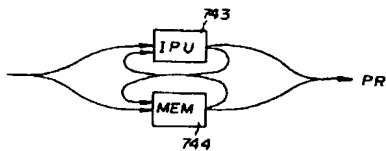
【図2】



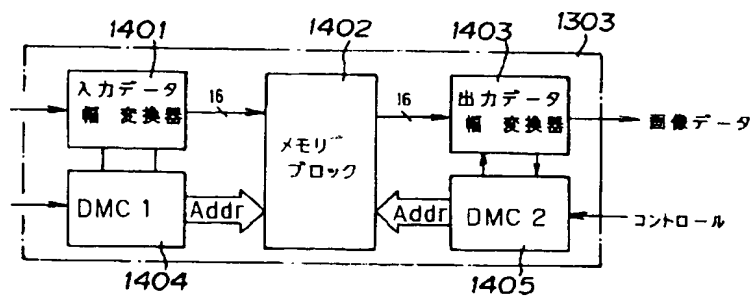
【図12】



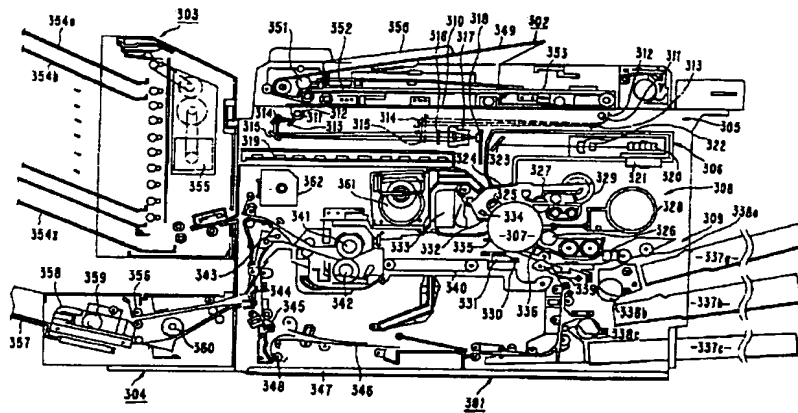
【図13】



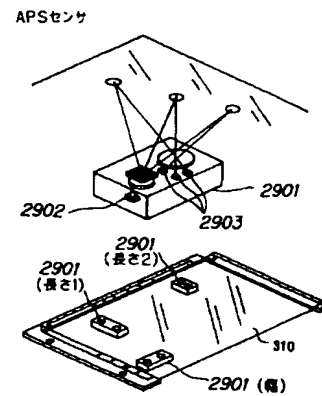
【図15】



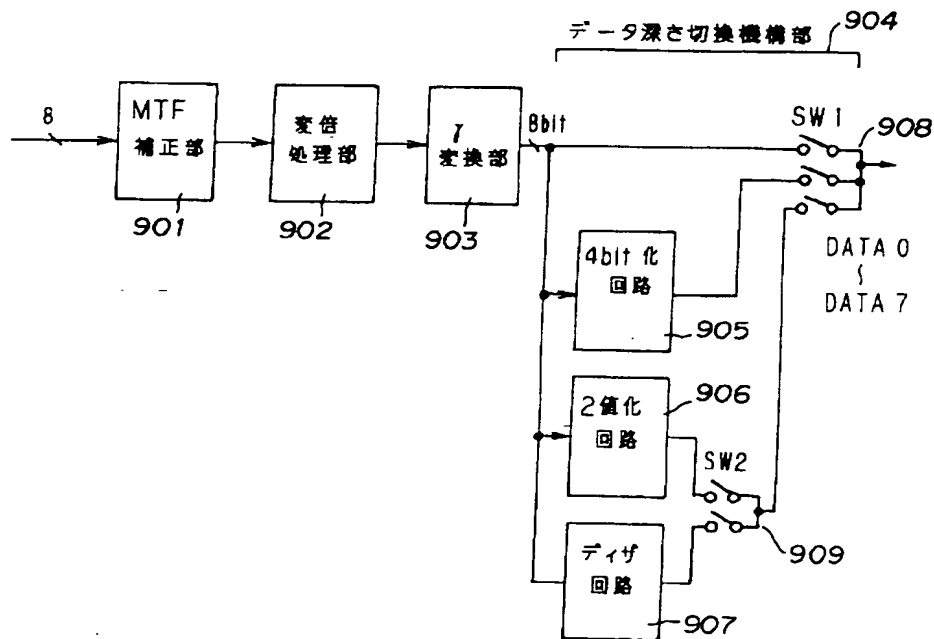
【図3】



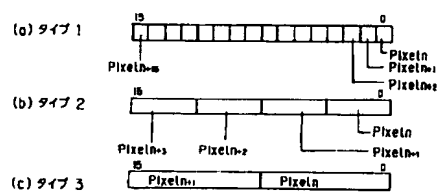
【図29】



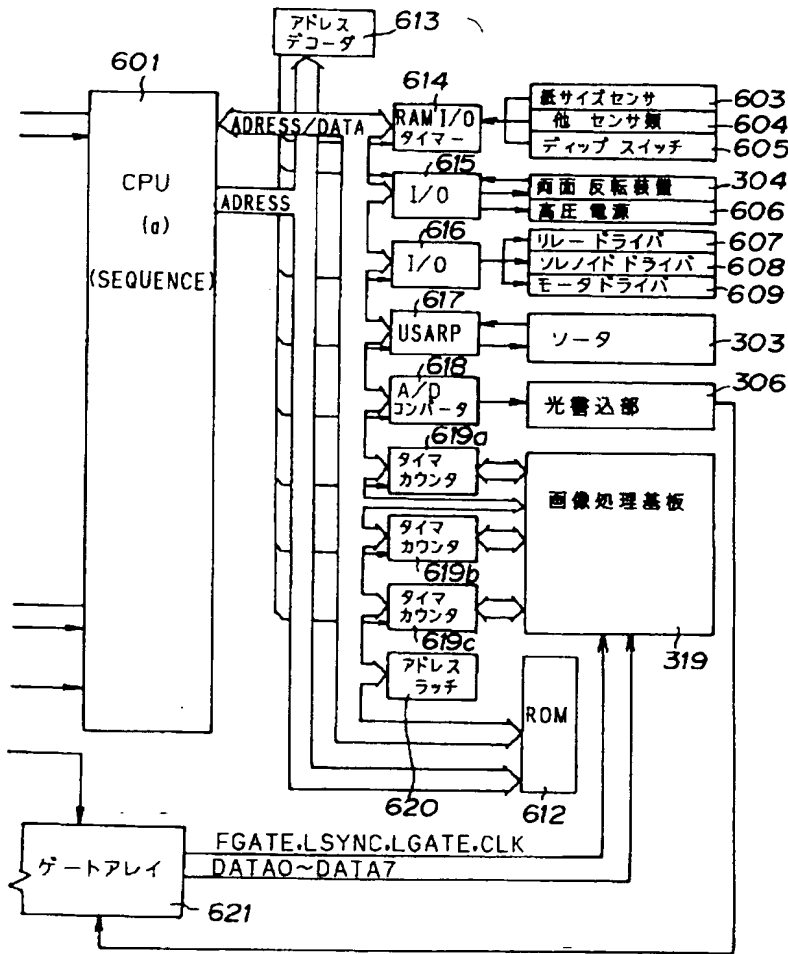
【図10】



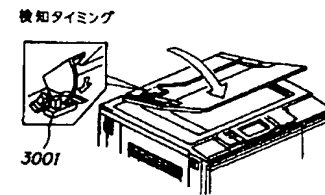
【図16】



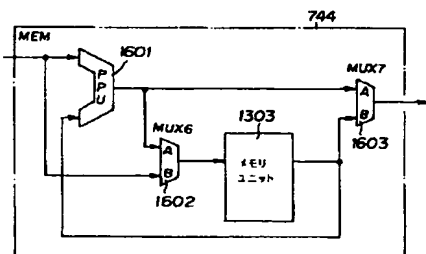
【図6】



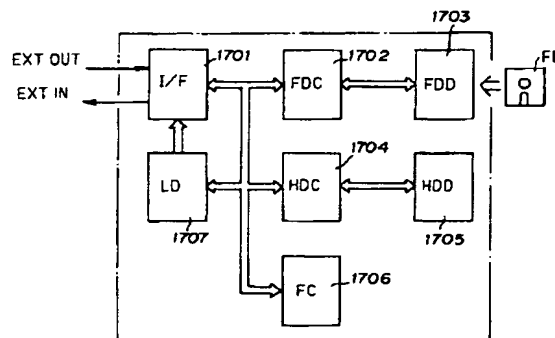
【図30】



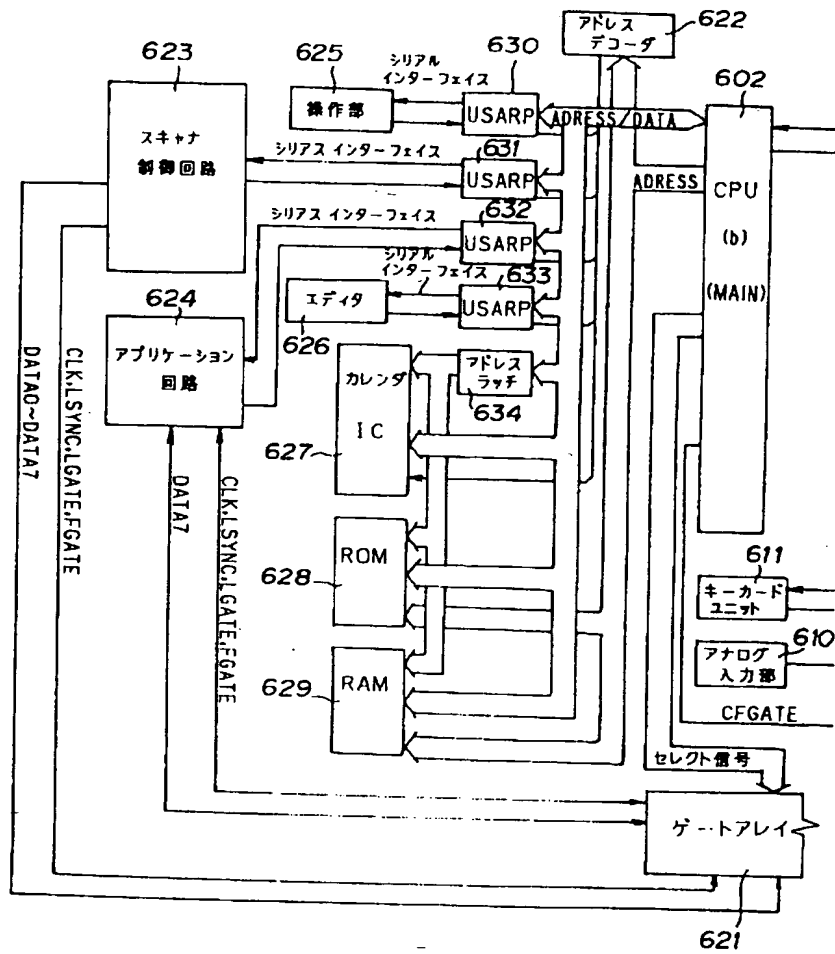
【図17】



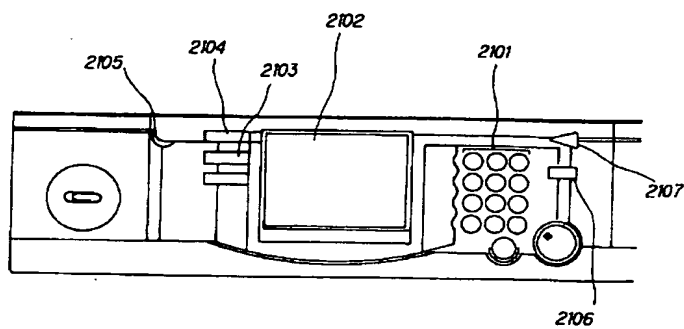
【図18】



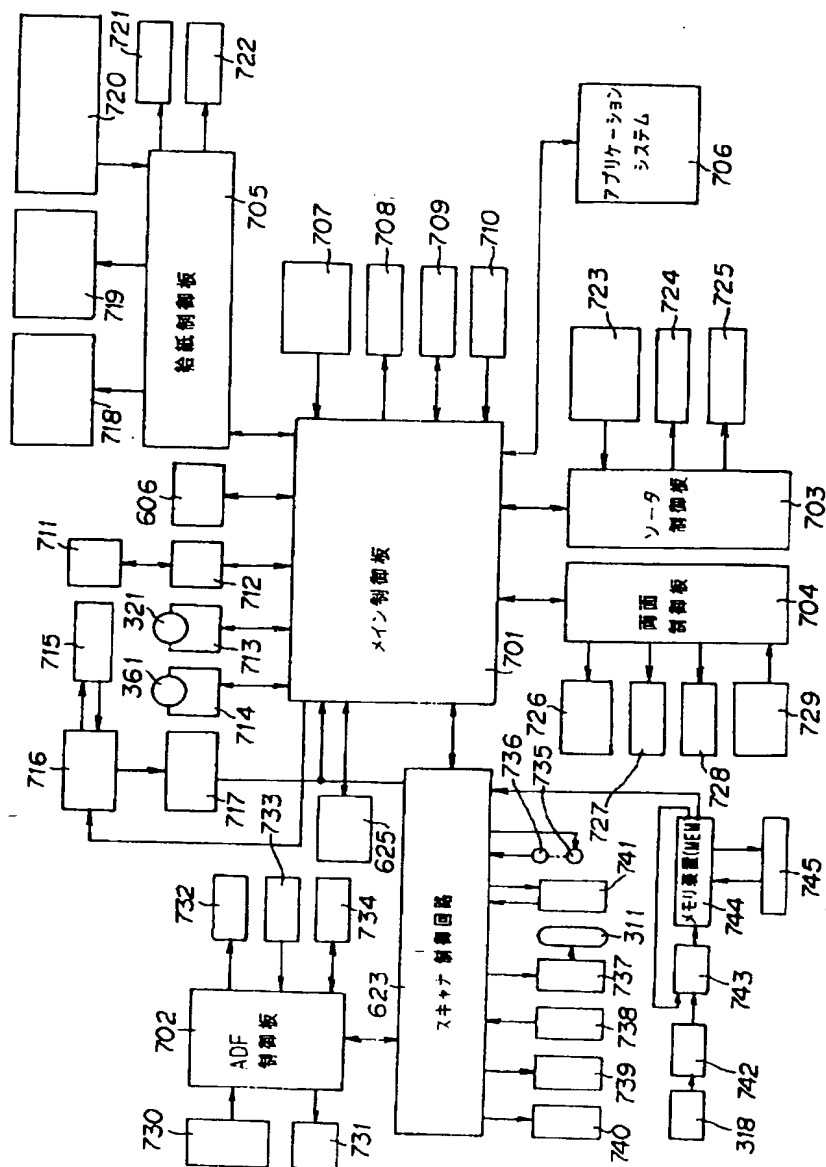
【図7】



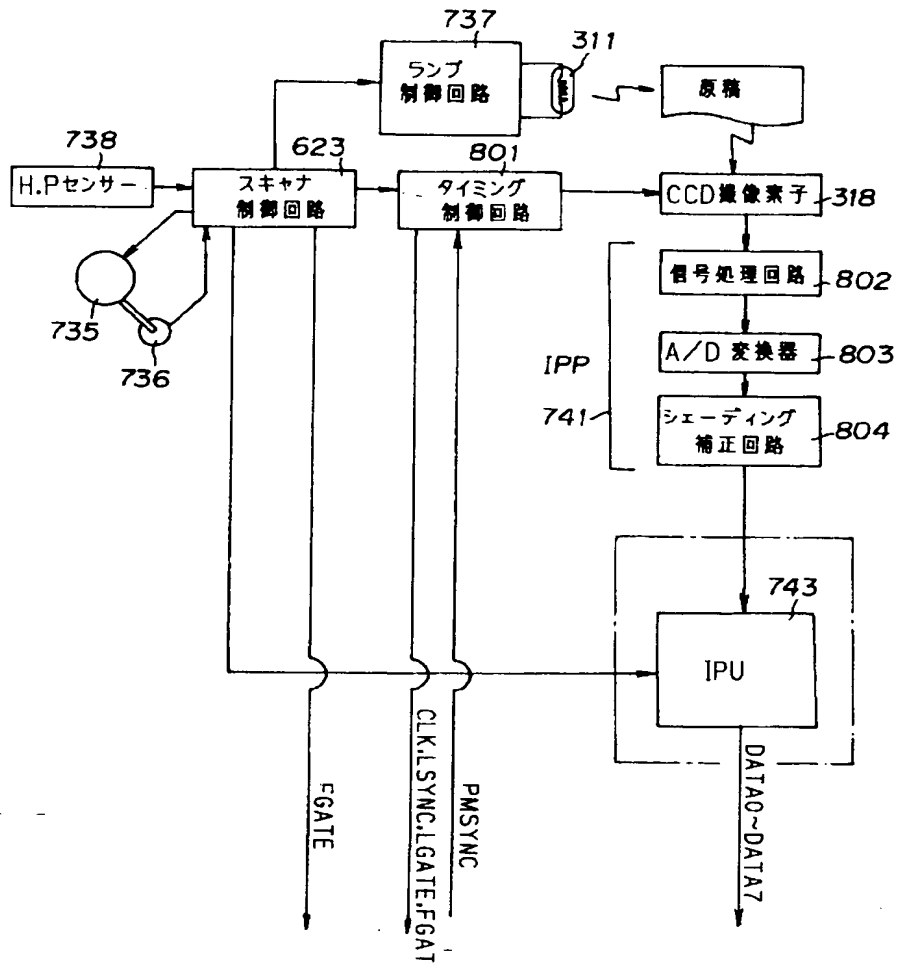
【圖 21】



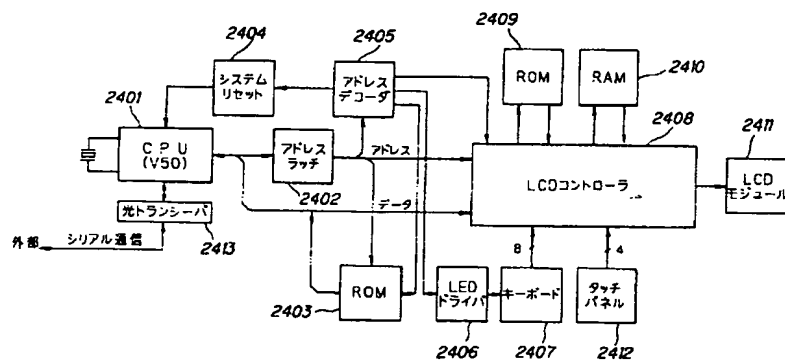
【図8】



【図9】



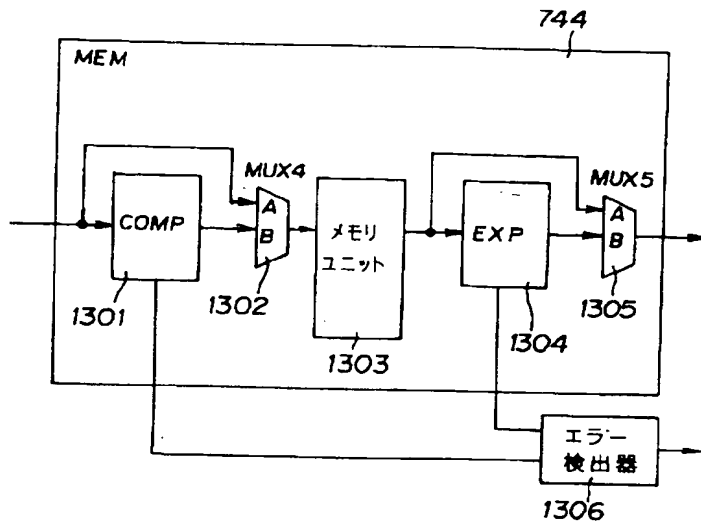
【図24】



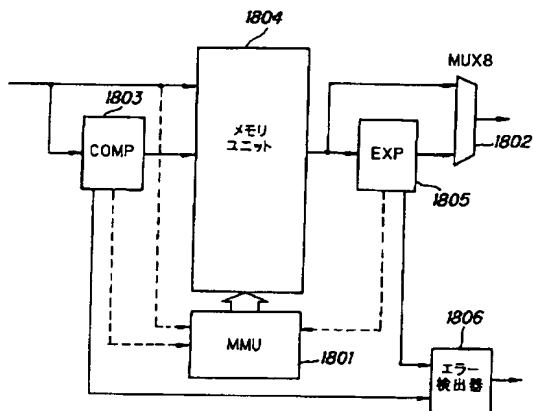
BEST AVAILABLE COPY



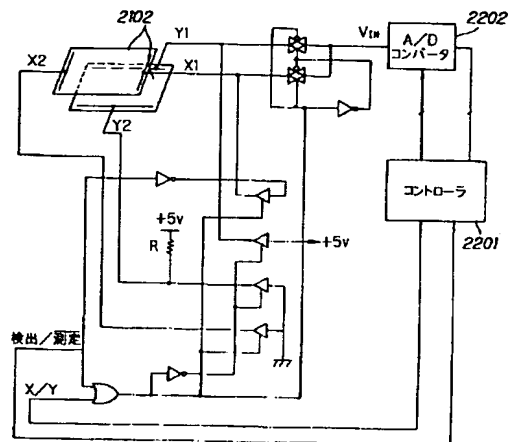
【図14】



【図19】



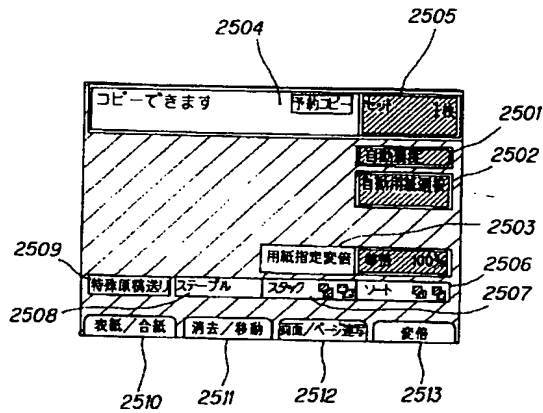
【図22】



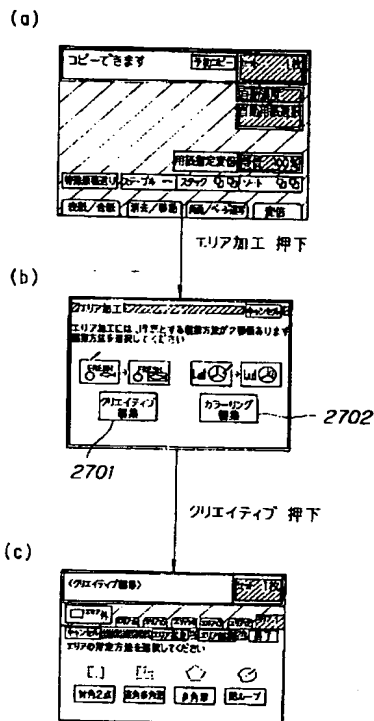
BEST AVAILABLE COPY

[illegible]

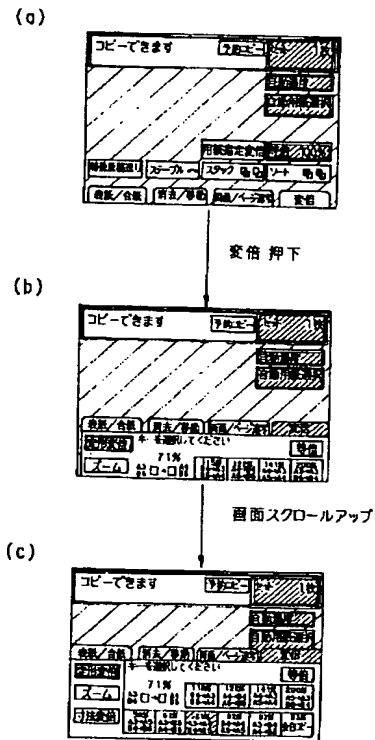
【図25】



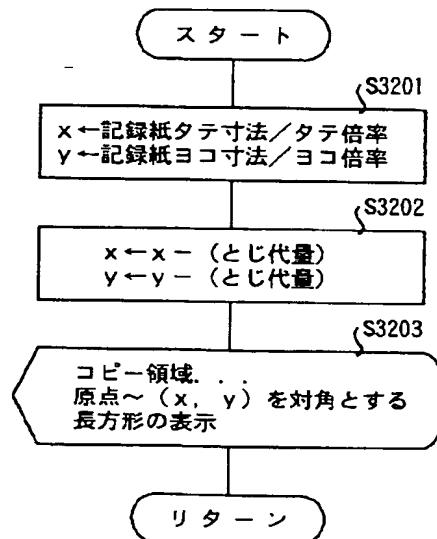
【図27】



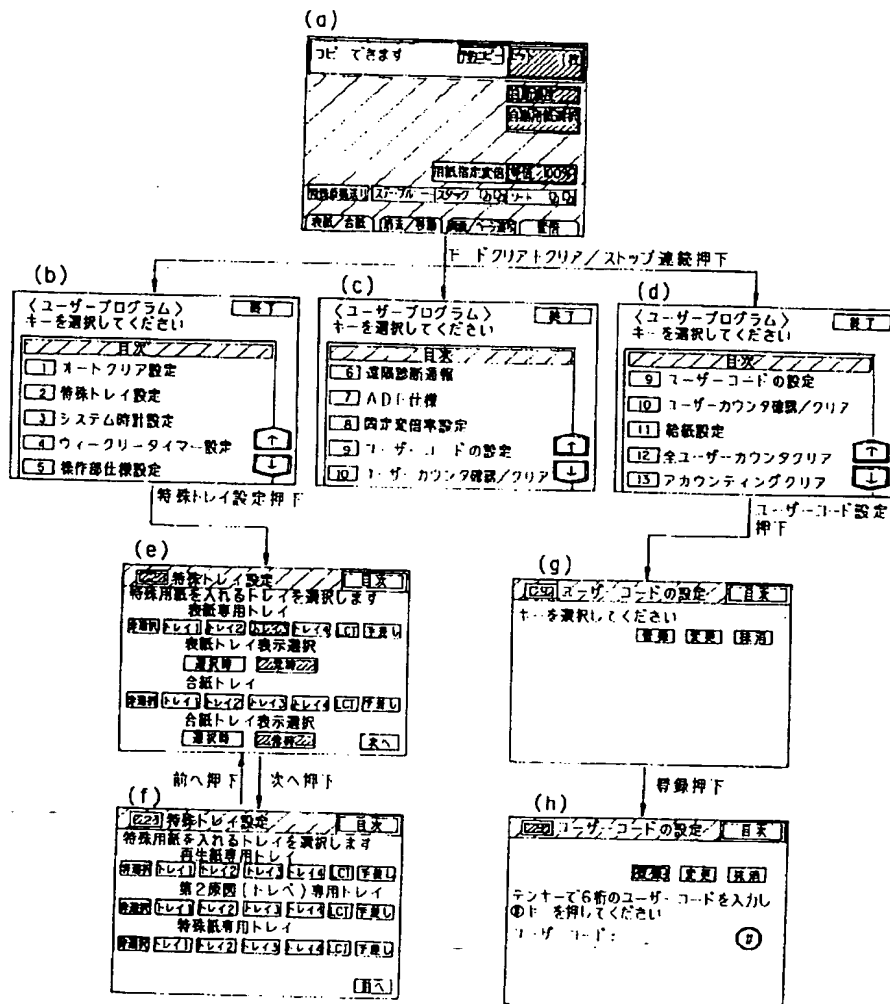
【図26】



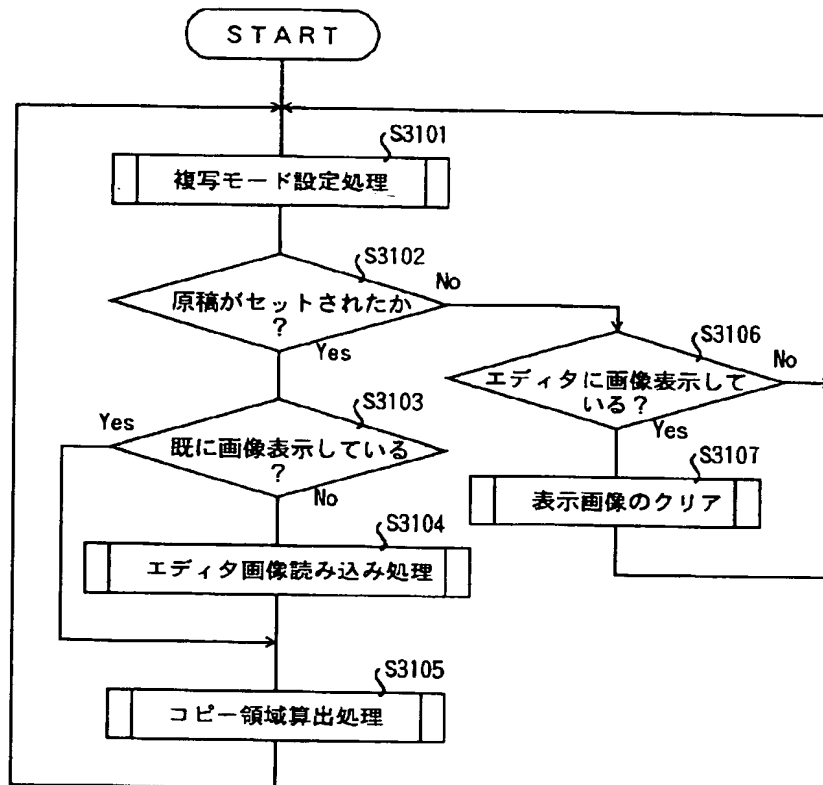
【図32】



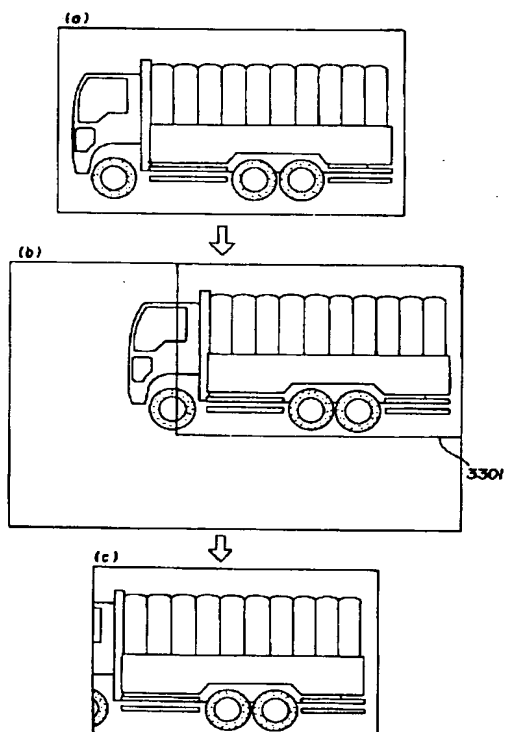
【図28】



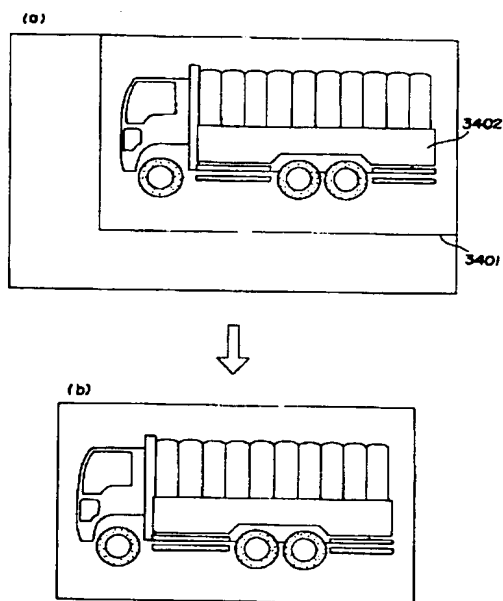
【図31】



【図33】



【図34】



【図35】

